



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LINGUÍSTICA
MESTRADO EM LINGUÍSTICA

JULLYANE GLAICY DA COSTA FERREIRA

PROCESSAMENTO DAS RELAÇÕES CORREFERENCIAIS E SUA RELAÇÃO
COM A MEMÓRIA DE TRABALHO: A INFLUÊNCIA DA DISTÂNCIA SINTÁTICA
NO PROCESSAMENTO ANAFÓRICO EM PORTUGUÊS BRASILEIRO

JOÃO PESSOA

2020

JULLYANE GLAICY DA COSTA FERREIRA

**PROCESSAMENTO DAS RELAÇÕES CORREFERENCIAIS E SUA RELAÇÃO
COM A MEMÓRIA DE TRABALHO: A INFLUÊNCIA DA DISTÂNCIA SINTÁTICA
NO PROCESSAMENTO ANAFÓRICO EM PORTUGUÊS BRASILEIRO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Linguística.

Orientador: Prof. Dr. José Ferrari Neto

JOÃO PESSOA

2020

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

F383p Ferreira, Jullyane Glaicy da Costa.

Processamento das relações correferenciais e sua
relação com a memória de trabalho : a influência da
distância sintática no processamento anafórico em
português brasileiro / Jullyane Glaicy da Costa
Ferreira. - João Pessoa, 2020.
102 f. : il.

Orientação: José Ferrari Neto.
Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCHLA.

1. Processamento anafórico. 2. Distância sintática. 3.
Memória de trabalho. I. Ferrari Neto, José. II. Título.

UFPB/BC

JULLYANE GLAICY DA COSTA FERREIRA

**PROCESSAMENTO DAS RELAÇÕES CORREFERENCIAIS E SUA RELAÇÃO
COM A MEMÓRIA DE TRABALHO: A INFLUÊNCIA DA DISTÂNCIA SINTÁTICA
NO PROCESSAMENTO ANAFÓRICO EM PORTUGUÊS BRASILEIRO**

Aprovada em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. José Ferrari Neto (UFPB)
(Orientador)

Prof. Dr. Márcio Martins Leitão (UFPB)
(Examinador)

Prof. Dr. Gustavo Lopez Estivalet (UFPB)
(Examinador)

Prof^a Dr^a Dorothy Bezerra Silva de Brito (UFRPE)
(Examinadora)

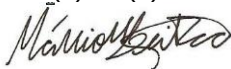
**ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE
JULLYANE GLAICY DA COSTA FERREIRA**

Aos vinte e sete dias do mês de fevereiro de dois mil e vinte (27/02/2020), às catorze horas, realizou-se, na Sala 514 do CCHLA, a sessão pública de defesa de Dissertação intitulada "Processamento das relações correferenciais e sua relação com a memória de trabalho: a influência da distância sintática no processamento anafórico em português brasileiro", apresentada pelo(a) mestrando(a) **JULLYANE GLAICY DA COSTA FERREIRA**, Licenciado(a) em **Letras** pelo(a) **Universidade Federal da Paraíba - UFPB**, que concluiu os créditos para obtenção do título de MESTRE(A) EM LINGUÍSTICA, área de concentração **Teoria e Análise Linguística**, segundo encaminhamento do(a) Prof(a). Dr(a). Márcio Martins Leitão, Vice-Coordenador(a) do Programa de Pós-Graduação em Linguística da UFPB e segundo registros constantes nos arquivos da Secretaria da Coordenação do Programa. O(A) Prof(a). Dr(a). José Ferrari Neto (PROLING - UFPB), na qualidade de orientador(a), presidiu a Banca Examinadora da qual fizeram parte os(a)s Professores(as) Doutores(as) Márcio Martins Leitão (Examinador/PROLING-UFPB), Gustavo Lopez Estivalet (Examinador/PROLING-UFPB) e Dorothy Bezerra Silva Brito (Examinadora/UFRPE). Dando início aos trabalhos, o(a) senhor(a) Presidente Prof(a). Dr(a). José Ferrari Neto convidou os membros da Banca Examinadora para compor a mesa. Em seguida, foi concedida a palavra ao(à) Mestrando(a) para apresentar uma síntese de sua Dissertação, após o que foi arguido(a) pelos membros da banca Examinadora. Encerrando os trabalhos de arguição os examinadores deram o parecer final sobre a Dissertação, ao qual foi atribuído o conceito _____. Proclamados os resultados pelo(a) professor(a) Dr(a). José Ferrari Neto, Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar a presente ata foi lavrada e assinada por todos os membros da Banca Examinadora. João Pessoa, 27 de fevereiro de 2020.

Observações-


Prof. José Ferrari Neto
COORDENADOR
MAT. SHAPE Nº 1872384

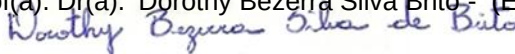
Prof(a). Dr(a). José Ferrari Neto - (Presidente da Banca Examinadora)



Prof(a). Dr(a). Márcio Martins Leitão
(Examinador)


Prof(a). Dr(a). Gustavo Lopez Estivalet
(Examinador)

Prof(a). Dr(a). Dorothy Bezerra Silva Brito - (Examinadora)



E Jesus disse-lhe: Se tu podes crer; tudo é possível ao que crê.

Marcos 9:23 – Bíblia Sagrada

*A Deus, a minha família e
ao meu pai – in memoriam.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, que me direcionou e me permitiu fazer parte do Laprol e conduzir esta pesquisa de mestrado.

A minha mãe, Fátima Costa, guerreira, batalhadora e incentivadora, que sempre acreditou no meu empenho, desde ainda muito nova, orando e me ajudando sempre que possível.

Ao meu falecido pai, Moacir Ferreira, por sempre acreditar no valor do conhecimento acadêmico, me incentivado e me apoiando desde muito pequena.

Ao meu esposo, Júlio Bernardo, que esteve lado a lado comigo desde o início, não apenas como apoiador, mas também como co-participante da pesquisa, me ajudando com o recrutamento de participantes e me levando incontáveis vezes à universidade, mesmo cansado do seu trabalho. Por me ouvir, me acalmar e me animar quando mais precisei.

Ao meu padrasto, Edinaldo Laurentino, pelo incentivo e pela solicitude em sempre me ajudar a chegar com segurança à universidade e me buscar todas as vezes em que precisei.

Aos meus familiares, Joyce, Fernanda e Júlio Filho, pelo apoio incondicional que sempre me ofertaram.

Ao meu filho, Felipe Bernardo, que ainda não tive o privilégio de conhecer, mas só em senti-lo, tem despertado em mim um amor profundo e uma vontade para vencer cada etapa desta Pós-graduação.

Ao meu professor e orientador José Ferrari Neto, por acreditar em mim e pela paciência, tempo, orientações, conselhos e direcionamento que tem me dado desde a Iniciação científica.

Aos professores, Márcio, Gustavo e Dorothy, por aceitarem participar da minha banca examinadora e contribuir para a conclusão do mestrado.

A Rita de Cássia, pela amizade e companheirismo em todas as horas, pelo carinho e pelo tempo que compartilhamos juntas em tantas viagens a João Pessoa.

A Nathália Leite e a Karla Pinheiro pela amizade, apoio e companheirismo durante toda a pós-graduação.

Aos colegas do Laprol, pelos conselhos, apoio e aprendizado.

As professoras Rosana e Mônica, que gentilmente incentivaram suas turmas de alunos a me ajudar como participantes da pesquisa.

Aos participantes voluntários desta pesquisa, pela disponibilidade e comprometimento.

A Universidade Federal da Paraíba que tem sido uma segunda casa para mim desde 2012.

Ao ensino público, gratuito e de qualidade!

RESUMO

A correferência anafórica é um recurso linguístico recorrente na escrita e na fala, que promove fluidez, progressão e clareza ao texto, quando utilizada de forma adequada. Todavia, ainda há um caminho vasto de investigações desse fenômeno, quando se trata de seu estudo do ponto de vista do processamento linguístico. Estudos na área da Psicolinguística Experimental têm se dedicado à análise das diferenças nos custos procedimentais a depender do tipo de retomada anafórica (LEITÃO e MELO, 2011; LEITÃO e SIMÕES, 2011; VASCONCELOS e LEITÃO, 2012; e LIMA, 2015). O presente trabalho se propõe dar prosseguimento a esses estudos correferenciais, focalizando sua relação com a memória de trabalho, componente mental que, segundo Baddeley e Hitch (1974), é responsável não somente por armazenar informações recentes, mas também por manipulá-las na realização de tarefas simultâneas. Em um processo de leitura é fundamental que o leitor realize constantemente operações mentais que envolvem a memória de trabalho, tais como armazenar, recuperar e manipular informações. Por essa razão, compreende-se que o processamento da correferência anafórica está intimamente relacionado à memória de trabalho. Nessa relação entre memória e correferência anafórica, o fator distância, entre referente e retomada, se mostrou relevante em diversos trabalhos (GORDON et al, 2002; LEITÃO e MELO, 2011; LEITÃO e SIMÕES, 2011; e LIMA, 2015; ARAÚJO, 2019) nos quais a distância linear aumentou os custos de processamento na leitura de sentenças, com diferentes resultados a depender do tipo de correferência anafórica estabelecida. Sabe-se que a memória de trabalho é limitada; entretanto, ainda não há consenso entre os pesquisadores a respeito da natureza dos itens armazenáveis. Nesse sentido, o nó sintático, aqui tomado como representativo da estrutura de um sintagma, foi observado enquanto possível unidade estocável e recuperável na memória de trabalho. Assim, o objetivo do presente estudo foi verificar se o fator distância sintática, medida em encaixamentos, com 1 e 2 nós intervenientes, se configura como uma unidade armazenável na memória de trabalho, averiguando sua influência no processamento de diferentes retomadas anafóricas, a saber nome repetido, pronome pleno e categoria vazia. Utilizou-se a técnica experimental de leitura automonitorada (*self-paced reading*), em dois experimentos distintos. Testou-se individualmente 70 sujeitos, todos estudantes universitários, que passaram por uma sessão de treino para habituarem-se com a tarefa. Os resultados sugerem que a distância sintática é um fator relevante na memória de trabalho, com diferenças procedimentais significativas entre condições com distância sintática em relação àquelas com distância linear, indicando a formação de *chunks*. Observou-se um acréscimo nos tempos de leitura a depender do número de encaixamentos intervenientes, e custos de processamento distintos para cada tipo de retomada anafórica investigada.

Palavras-chave: Processamento anafórico. Memória de trabalho. Distância sintática.

ABSTRACT

Coreference resolution is a constant linguistic resource in writing and speech, which promotes fluidity, progression, and clarity to the text when used correctly. However, there is still an extensive path of investigation of this phenomenon when it comes to its study from linguistic processing. Studies in the field of Experimental Psycholinguistics have been dedicated to the analysis of differences in procedural costs depending on the type of anaphora resolution (LEITÃO and MELO, 2011; LEITÃO and SIMÕES, 2011; VASCONCELOS and LEITÃO, 2012; and LIMA, 2015). The present work proposes to continue these coreferential studies, focusing on its relationship with working memory, a mental component that, according to Baddeley and Hitch (1974), is responsible not only for storing recent information but also for manipulating it in the realization simultaneous tasks. In a reading process, it is essential that the reader continuously perform mental operations that involve working memory, such as storing, retrieving, and manipulating information. For this reason, it is understood that the processing of the coreference resolution is closely related to working memory. In this relationship between memory and anaphora resolution, the distance factor, between referent and resolution has been relevant in several studies (GORDON et al., 2002; LEITÃO and MELO, 2011; LEITÃO and SIMÕES, 2011; and LIMA, 2015; ARAÚJO, 2019) in which the linear distance increased the processing costs in reading sentences, with different results depending on the type of anaphoric correspondence established. It is known that working memory is limited; yet, there is still no consensus among researchers regarding the nature of storable items. Moreover, the syntactic node, here taken as representative of the structure of a phrase, was observed as possible storage and recoverable unit in working memory. Thus, the objective of the study was to verify whether the syntactic distance factor, measured in fits, with 1 and 2 intervening nodes, is configured as a storable unit in working memory, investigating its influence in the processing of different anaphora resolution, known as *nome repetido*, *pronome pleno e categoria vazia*. The self-paced reading experimental technique was used in two different experiments. Seventy subjects were tested individually, all university students, who underwent a training session to get used to the task. The results suggest that the syntactic distance is a relevant factor in working memory, with significant procedural differences between conditions with syntactic distance concerning those with linear distance, indicating the formation of chunks. There was an increase in reading times depending on the number of intervening fittings, and different processing costs for each type of anaphora resolution investigated.

Keywords: Anaphora processing. Working memory. Syntactic distance.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01:	Modelo de Memória de Trabalho (BADDELEY, 2000).....	37
-------------------	---	-----------

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01:	Médias dos tempos de leitura do segmento crítico (Tipo de retomada).....	50
Gráfico 02:	Médias dos tempos de leitura do segmento crítico (Número de nós).....	51
Gráfico 03:	Médias de leitura em relação ao Número de Nós intervenientes do segmento crítico.....	52
Gráfico 04:	Médias de leitura em relação ao Tipo de Retomada do segmento crítico.....	53
Gráfico 05:	Interações do segmento pós-crítico.....	55
Gráfico 06:	Médias do Tempo de Resposta à pergunta controle.....	58
Gráfico 07:	Interações do Tempo de Resposta à pergunta controle (CV, NR e PR).....	60
Gráfico 08:	Interações do Tempo de Resposta à pergunta controle (NR e PR).....	61
Gráfico 09:	Índice de Acertos à pergunta controle.....	63
Gráfico 10:	Tempo Total de Leitura das condições de distância curta.....	65
Gráfico 11:	Tempo Total de Leitura das condições de distância longa.....	67
Gráfico 12:	Fator Distância no segmento crítico.....	73
Gráfico 13:	Interações do Segmento crítico.....	74
Gráfico 14:	Médias de Distância do Tempo Total de Leitura.....	75
Gráfico 15:	Médias de Encaixamento do Tempo Total de Leitura.....	76
Gráfico 16:	Médias de Tipo de Retomada do Tempo Total de Leitura.....	77
Gráfico 17:	Médias da Distância para o tempo de resposta à pergunta controle.....	78
Gráfico 18:	Médias do Encaixamento para o tempo de resposta à pergunta controle.....	79
Gráfico 19:	Médias do Tipo de Retomada para o tempo de resposta à pergunta controle...	80
Gráfico 20:	Interações para o tempo de resposta à pergunta controle.....	81

LISTA DE QUADROS

Quadro 01:	Exemplos das frases por condições experimentais Experimento 1.....	48
Quadro 02:	Exemplos das frases por condições experimentais Experimento 2.....	71

LISTA DE TABELAS

Tabela 01:	ANOVA do segmento crítico.....	50
Tabela 02:	ANOVA do segmento pós-crítico.....	52
Tabela 03:	Comparações múltiplas do Teste de <i>Tukey</i> para o segmento pós-crítico.....	54
Tabela 04:	ANOVA do Modelo de regressão linear para o segmento pós-crítico.....	56
Tabela 05:	Coeficientes do Modelo de regressão linear para o segmento pós-crítico....	56
Tabela 06:	Medida descritiva da qualidade do Ajuste do Modelo de regressão linear para o segmento pós-crítico.....	57
Tabela 07:	ANOVA do Tempo de Resposta à pergunta controle.....	57
Tabela 08:	Comparações múltiplas do Teste de <i>Tukey</i> para o Tempo de Resposta à pergunta controle.....	58
Tabela 09:	Agrupamento do Teste de <i>Tukey</i> para o Tempo de Resposta à pergunta controle.....	59
Tabela 10:	ANOVA do Tempo de Resposta à pergunta controle (NR e PR).....	60
Tabela 11:	Estimativa dos Coeficientes do Índice de acertos à pergunta controle.....	62
Tabela 12:	<i>Odds Ratio</i> do Índice de acertos à pergunta controle.....	63
Tabela 13:	Teste de Razão de Verossimilhança (TRV) do Índice de acertos à pergunta controle.....	64
Tabela 14:	Teste de <i>Dunnett</i> do Tempo Total de Leitura das condições de distância curta.....	65
Tabela 15:	Teste de <i>Dunnett</i> do Tempo Total de Leitura das condições de distância longa.....	66
Tabela 16:	Anova do segmento crítico.....	72
Tabela 17:	Anova do Efeito Fixo do Tempo Total de Leitura.....	75
Tabela 18:	ANOVA do Tempo de resposta à pergunta controle.....	78
Tabela 19:	Estimativa dos Coeficientes do Índice de acertos à pergunta controle.....	82
Tabela 20:	<i>Odds Ratio</i> do Índice de acertos à pergunta controle.....	83
Tabela 21:	Teste da Razão de Verossimilhança (TRV) do Índice de acertos à pergunta controle.....	83

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	17
1.1. Hipótese de Trabalho.....	19
1.2. Objetivos.....	19
1.2.1. Geral.....	19
1.2.2. Específicos	20
1.3. Justificativa.....	20
1.4. Organização do Trabalho.....	21
2 PROCESSAMENTO DA CORREFERÊNCIA ANAFÓRICA.....	22
2.1 Teoria da Centralização	25
2.2 Hipótese da Carga Informacional	26
2.3 Estudos sobre o processamento da correferência anafórica	28
3 DISTÂNCIA LINEAR E DISTÂNCIA SINTÁTICA	31
4 MEMÓRIA DE TRABALHO.....	36
5 METODOLOGIA.....	46
5.1 Experimento 1	47
5.1.1 Sujeitos	48
5.1.2 Materiais	48
5.1.3 Procedimentos	50
5.1.4 Resultados e Discussão.....	51
5.2 Experimento 2	70
5.2.1 Sujeitos	71
5.2.2 Materiais	71
5.2.3 Procedimentos	73
5.2.4 Resultados e Discussão.....	74

6 DISCUSSÃO GERAL.....	86
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	89
REFERÊNCIAS	91
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	94
APÊNDICE B – PARECER DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA	96
APÊNDICE C – PASSAGENS EXPERIMENTAIS DO EXPERIMENTO 1	98
APÊNDICE D – PASSAGENS EXPERIMENTAIS DO EXPERIMENTO 2.....	102

1 INTRODUÇÃO

Essa dissertação investiga o processamento das relações correferenciais e sua relação com a memória de trabalho, observando a influência do fator distância sintática em comparação com a distância linear no processamento das formas anafóricas – pronome pleno, nome repetido e categoria vazia – em português brasileiro (PB). Tal estudo está vinculado ao Laboratório de Processamento Linguístico (LAPROL), da Universidade Federal da Paraíba, e foi desenvolvido com base em uma perspectiva teórica psicolinguística do processamento sentencial, articulada a uma teoria linguística que descreve as unidades a serem processadas.

Com relação à correferência anafórica, podemos salientar que se trata de um recurso linguístico muito frequente, tanto na linguagem escrita quanto na linguagem oral, que, quando empregada ao texto, garante fluidez, além de uma economia em termos de processamento. Segundo Leitão e Melo (2011), esta correferência pode ocorrer por diferentes formas anafóricas, a saber, pronome, nome repetido, categoria vazia, hiperônimos e hipônimos etc. No entanto, nos restringiremos às diferenças procedimentais entre as retomadas anafóricas feitas por meio do pronome, do nome repetido e da categoria vazia, como ilustram os exemplos a seguir:

- (1) **Pronome** -Eva vendeu a casa. A tia achou que **ela** estava abatida.
- (2) **Nome repetido** - Eva vendeu a casa. A tia achou que **Eva** estava abatida.
- (3) **Categoria vazia** - Eva vendeu a casa. A tia achou que estava incomodada.

Além da forma anafórica, outros fatores também podem intervir no processamento das formas anafóricas, como por exemplo a distância entre referente e retomada. Algumas correntes teóricas procuram explicar essas diferenças procedimentais, tais como a Teoria da Centralização (*Centering Theory*), proposta por Grosz et al. (1983) e a Hipótese da Carga Informacional (*Informational Load Hypothesis*), defendida por Almor (1999, 2000), às quais podem ser verificadas em diversos trabalhos realizados em língua inglesa e em português brasileiro (GORDON; CHAN, 1995; QUEIROZ; LEITÃO, 2008; LEITÃO; SIMÕES, 2011; VASCONCELOS; LEITÃO, 2012).

Em se tratando de distância entre antecedente e retomada, que comumente está presente em alguns estudos observando-se apenas seu aspecto linear (QUEIROZ e LEITÃO, 2008; LEITÃO e SIMÕES, 2011) é analisada no presente estudo também em sua forma sintática, pouco explorada nos trabalhos da área em PB (LIMA, 2015). Assumimos, então, que a distância

sintática está sobreposta à distância linear, e é composta por nós intervenientes, que correspondem a orações subordinadas, encadeadas na oração, e posicionadas entre o antecedente e a retomada.

No que se refere à Memória de Trabalho, trata-se de um modelo de memória, proposto por Baddeley e Hitch (1974), que descreve o funcionamento de um componente cerebral/mental com a atribuição de armazenar, relembrar e trabalhar com informações de caráter temporário, que são as unidades armazenáveis. Tal componente consegue realizar múltiplas tarefas e diferencia-se da Memória de Longo Prazo, pois conserva as informações por alguns segundos, apenas. De acordo com Baddeley (2000), o modelo de memória de trabalho conta com quatro componentes: a alça fonológica (*phonological loop*), o bloco de esboço visuoespacial (*visuo-spatial sketchpad*), o executivo central (*central executive*) e o rententor episódico (*episodic buffer*).

Em termos de capacidade de armazenamento da Memória de Trabalho, Miller (1956) apresentou um estudo que revelou um sistema de armazenamento de caráter limitado, com potencial para suportar um número de sete itens, variando dois itens para mais e dois itens para menos. Contudo, a quantidade de itens armazenáveis pode ser ampliada pela formação de *chunks*, agrupamentos que condensam as informações na memória, de maneira que um único agrupamento ocupa o espaço de apenas um item. Esse recurso permite ao sujeito guardar um número maior de informações, economizando espaço na memória.

Nessa relação entre memória e correferência anafórica, o fator distância, entre referente e retomada, se mostrou relevante em diversos trabalhos (GORDON et al., 2002; LEITÃO; MELO, 2011; LEITÃO; SIMÕES, 2011; ARAÚJO, 2019) nos quais a distância linear aumentou os custos de processamento na leitura de sentenças, apresentando diferentes resultados a depender do tipo de correferência anafórica estabelecida.

Ademais, diferentes formas de retomada anafórica têm apresentado custos procedimentais distintos, em relação ao tempo de leitura, que podem ser maiores ou menores, consoante à retomada utilizada. Referente a essa afirmação, podemos citar os trabalhos desenvolvidos no Laboratório de Processamento Linguístico (LAPROL), da Universidade Federal da Paraíba, tais como os de Queiroz e Leitão (2008), Simões e Leitão (2014), Vasconcelos e Leitão (2012) e Leitão et al. (2012). De acordo com a chamada *hipótese da carga informacional*, proposta por Almor (1999), nomes repetidos são mais custosos que os pronomes plenos, o que tem se refletido em uma série de trabalhos (ALMOR 1999, 2000).

No entanto, pouco tem sido abordado sobre a distância sintática entre antecedente e retomada anafórica no nível da sentença e seus custos procedimentais. Nesse sentido, verificar

se a distância sintática, medida em nós intervenientes, interfere na memória de trabalho ao ponto de influenciar na correferência anafórica e se há diferenças procedimentais entre distância linear e sintática é de singular importância.

Destarte, a construção dessa pesquisa considerou três formas anafóricas a saber: pronome pleno, nome repetido e categoria vazia. Essas foram investigadas e comparadas entre si nas sentenças experimentais. A respeito do fator distância sintática, construímos sentenças contendo 1 ou 2 nós sintáticos intervenientes, entre antecedente e retomada, nas condições experimentais. Inserimos também condições controle com a finalidade de verificar diferenças procedimentais entre a distância sintática e a distância linear.

1.1.Hipótese de Trabalho

A hipótese de trabalho aqui adotada é a de que a memória de trabalho se relaciona diretamente com o processamento correferencial, e, portanto, pode afetá-lo na medida em que os diferentes tipos de anáfora testados apresentarão tempos de leitura distintos, ainda que estejam em mesma posição sintática, fazendo referência ao mesmo antecedente, submetidos a fatores que afetam tanto a capacidade de armazenamento da memória de trabalho quanto a fatores que influenciam na recuperação de informações nesse mesmo sistema de memória. Nesse sentido, assumimos nessa pesquisa que a distância sintática é um fator que exerce influência no processamento correferencial, seja no processamento *on-line* de diferentes formas de retomada anafórica, seja no processo de recuperação *off-line* de informações na memória de trabalho disparados em seu processamento. Tal influência pode afetar o tempo de leitura em maior ou menor escala, se comparado às sentenças com distância linear.

1.2. Objetivos

1.2.1. Geral

Prover evidências acerca das relações entre o processamento correferencial e memória de trabalho, buscando comparar sentenças compostas por distância apenas linear e sentenças compostas por distância linear e sintática de maneira sobreposta, com três tipos de retomada anafórica, observando o tempo de leitura em cada tipo de sentença e possíveis diferenças entre as anáforas em relação às capacidades de armazenamento e recuperação de informações na memória de trabalho.

1.2.2. Específicos

- Verificar se a distância entre antecedente e a retomada anafórica afeta o tempo que o indivíduo gasta para processar a relação anafórica entre antecedente e pronome, nome repetido e categoria vazia;
- Constatar se a distância sintática interfere na interpretação das diferentes espécies de retomada, e a interpretação desta tomada como relação correta entre antecedente e retomada;
- Evidenciar em que medida os nós sintáticos intervenientes constituem uma unidade armazenável na memória de trabalho, afetando o processamento da correferência anafórica de adultos no PB.

1.3. Justificativa

As pesquisas na área da Psicolinguística Experimental têm avançado e demonstrado resultados importantes para a compreensão da linguagem humana por um viés biológico. Parte desses estudos produzidos tem investigado as relações correferenciais, em especial a correferência anafórica, em suas diferentes formas, e sua relação com a memória de trabalho medida em distância linear.

No entanto, pouco se investigou a respeito dos aspectos da correferência anafórica alusivo à distância sintática, medida em encaixamentos intervenientes, como as orações subordinadas. Conhecer as diferenças em termos de tempo de processamento de leitura envolvendo a distância sintática e as diferenças em comparação com a distância linear enriquecem o debate sobre as unidades que podem ser caracterizadas como armazenáveis na memória trabalho.

Assim, justifica-se a realização de um estudo que agrupasse uma revisão da literatura com uma exposição das teorias a respeito dos trabalhos já desenvolvidos na área e uma metodologia composta por um experimento de leitura automonitorada, procurando averiguar se a distância sintática entre antecedente e retomada influi nos custos de processamento. Logo, a ideia central desse trabalho é prover novos dados que lancem luz à questão do processamento anafórico em relação à memória de trabalho.

1.4. Organização do Trabalho

Esta dissertação organiza-se da seguinte maneira: no próximo capítulo (Processamento da correferência anafórica) apresentamos a definição de correferencialidade e sua função dentro do texto por meio de diferentes formas. Além disso, mostramos duas correntes teóricas que procuram explicar as diferenças procedimentais entre as retomadas anafóricas dentro da sentença – Teoria da Centralização e Hipótese da Carga Informacional – e, em seguida, apontamos alguns trabalhos que envolvem a correferência e distância linear em português brasileiro, bem como seus principais resultados.

O terceiro capítulo (Distância linear e distância sintática) apresenta uma descrição e diferenciação dos dois termos a serem abordados nos experimentos propostos nesse trabalho. São explicitados exemplos de pesquisas que abordam apenas a distância linear (LEITÃO e SIMÕES, 2011), como também sobre a distância sintática (LIMA, 2015), definindo e caracterizando qual a natureza do encaixamento sintático dentro das sentenças.

O quarto capítulo (Memória de Trabalho) traz um breve histórico das descobertas científicas concernentes à memória de curto prazo, que algum tempo depois receberia uma nova nomenclatura, proposta por Baddeley e Hitch (1974), a Memória de Trabalho. Explicitamos os componentes da memória de trabalho (alça fonológica, esboço visuoespacial, executivo central e retentor episódico) e suas funções específicas perante as informações temporárias. Posteriormente, apresentamos alguns trabalhos realizados que buscaram estudar a memória de trabalho em relação ao processamento da linguagem.

No quinto capítulo descrevemos a metodologia apresentando o método experimental utilizado que é a leitura auto monitorada (*self-paced reading*), e todo o detalhamento referente aos participantes, materiais, condições experimentais e procedimento realizado na aplicação das duas tarefas experimentais. Reportamos, em sequência, os resultados obtidos em cada uma delas mediante as análises estatísticas, fazendo uma breve discussão.

Finalmente, no sexto capítulo realizamos uma discussão geral dos resultados obtidos por meio das análises estatísticas, seguida das considerações finais deste trabalho que retoma os objetivos e hipóteses, apontando as contribuições e os futuros direcionamentos da pesquisa.

2 PROCESSAMENTO DA CORREFERÊNCIA ANAFÓRICA

Durante a leitura de um texto, ou até mesmo em meio à comunicação oral, constantemente fazemos uso de um recurso linguístico conhecido como *correferência*, em que um termo linguístico faz referência a outro termo linguístico na sentença. Tal estratégia linguística evita a repetição de termos e, de acordo com Leitão e Melo (2011), visa garantir a economia ao nosso sistema de processamento linguístico, diminuindo o custo procedimental na memória de trabalho.

A correferência anafórica, ou também conhecida como correferencialidade, remete à realização de um movimento de referência, especificamente com um termo anteriormente citado no discurso oral ou escrito. Sobre essa questão, Leitão (2015) afirma que a anáfora é definida por dois pontos importantes: primeiramente, trata-se de um elemento linguístico que faz referência a outro elemento linguístico já mencionado no texto escrito ou na fala, e, em segundo lugar, é um elemento que garante continuidade ao texto, ancorado a um outro elemento ou a um conjunto de elementos anteriores.

Com relação à conceituação, Haag e Othero (2003) definem o termo anáfora como um movimento de “carregar para trás”, reforçando, por conseguinte, a ideia de retomada de elementos dentro do texto. Podemos observar isso no exemplo seguinte:

(4) **Márcia** adoeceu e não foi ao show, **ela** estava triste.

No trecho acima conseguimos perceber uma relação de correferencialidade entre os termos “Márcia”, nome próprio, e o termo “ela”, pronome pleno, que funciona como um elemento anafórico, retomando o antecedente citado no início da sentença. Ao ler essa oração, o indivíduo precisa, então, armazenar as informações acerca do antecedente, e depois, ao deparar-se com o pronome, precisa recuperar a informação anterior, para estabelecer, assim, a correferência anafórica e chegar à compreensão do que o trecho comunica.

Definido o conceito de correferência anafórica, passemos a explicar o Processamento Anafórico, que é uma subárea do Processamento da Linguagem – estudo do conjunto de operações mentais, que ocorrem de forma inconsciente, com a finalidade de compreender e produzir a linguagem.

Leitão (2015) define que “o Processamento Anafórico trata de como as relações anafóricas ocorrem em termos de processos cognitivos (mentais/cerebrais)”, e seu objeto de

investigação é o funcionamento das “relações cognitivamente e quais fatores estão em jogo no momento em que ouvimos ou lemos textos que contenham essas anáforas”.

O estudo das especificidades relativas ao estudo do processamento linguístico de formas anafóricas tem auxiliado na compreensão da ordem hierárquica que a mente/cérebro segue na compreensão e produção da linguagem, e se há custos adicionais na memória de trabalho no armazenamento, na repetição e na rememoração das informações. Além disso, é necessário salientar que a correferência anafórica pode ser realizada por diferentes formas linguísticas, o que permite aos pesquisadores compreender possíveis diferenças entre cada uma. Observe os exemplos a seguir:

- (5) **João** é um excelente professor, **João** é amado pelos alunos.
- (6) **João** é um excelente professor, **ele** é amado por seus alunos.
- (7) **João** é um excelente professor e **Ø** é amado por seus alunos.

Os excertos ilustram diferentes maneiras de referir-se a um elemento textual, por meio da correferencialidade, utilizando a repetição do nome, como ocorre em (5), o pronome pleno, como ocorre em (6), e a categoria vazia, que torna a retomada elíptica, como podemos observar em (7). Esses poucos exemplos demonstram que uma mesma sentença da língua pode ser elaborada de diferentes maneiras durante a construção de um texto, empregando recursos anafóricos.

Mitkov (2002) apresenta a definição e caracterização dos diferentes tipos de anáfora, seja por sua forma, seja pelo seu antecedente. Inicialmente o autor descreve as anáforas de acordo com sua forma anafórica, dentre elas estão: a Anáfora pronominal (*Pronominal anaphora*), que é o tipo mais comum de anáfora dividindo-se nas Pleonásticas (*pleonastic*) e nos Outros usos não anafóricos das anáforas (*Other non-anaphoric uses of pronouns*); a Anáfora da frase substantiva lexical (*Lexical noun phrase anaphora*), que é realizada sintaticamente como frases substantivas definidas; a Anáfora substantiva (*Noun anaphora*); a Anáfora de verbos e a Anáfora de advérbios (*Verb anaphora, adverb anaphora*); e a Anáfora zero (*Zero anaphora*), que se divide em Anáfora zero pronominal (*Zero pronominal anaphora*), Anáfora zero substantiva (*Zero noun anaphora*), Anáfora zero verbal (*Zero verb anaphora*) e a Anáfora zero da frase verbal (*Verb phrase zero anaphora (ellipsis)*).

Posteriormente, Mitkov (2002) descreve outras classificações anafóricas como: Os tipos de anáfora de acordo com a localização da anáfora e do antecedente (*Types of anaphora according to the locations of the anaphor and the antecedente*), a Anáfora indireta (*Indirect*

anaphora), a Anáfora de identidade de sentido e a Anáfora de identidade de referência (*Identity-of-sense anaphora and identity-of-reference anaphora*).

Essa diversidade de formas anafóricas desperta um interesse especial em pesquisadores da Psicolinguística Experimental que procuram estudar a linguagem buscando verificar as diferenças decorrentes em cada tipo de relação anafórica presente na leitura e na produção de sentenças, isto é, se algumas anáforas facilitam ou dificultam o processo de compreensão.

Com relação à leitura, esses trabalhos ajudam na percepção de que as anáforas são diferentes não somente em sua forma escrita ou em sua função, mas também em termos de processamento, devido à ocorrência de tipos mais e menos custosos. Tais diferenças procedimentais evidenciaram-se em diversos trabalhos, como os de Simões e Leitão (2014), Leitão (2005), Queiroz e Leitão (2008), Farias et al. (2012) e Lima (2015), nos quais foram testadas várias espécies de retomadas anafóricas que apresentaram diferentes custos procedimentais apontando para diferenças na forma como são processadas.

Embora os tipos de anáfora apresentem diferenças em relação à forma como são processadas, ainda há diferenças mesmo entre sentenças contendo anáforas iguais. Isso porque há outros fatores em jogo atuando nas operações mentais subjacentes os processos correferenciais. Dentre eles, podemos citar o tipo da forma anafórica, além de fatores de ordem estrutural, tais como o paralelismo (CHAMBERS e SMYTH, 1998; YANG et al., 1999; LIMA, 2014; BARBOSA, GONDIM e LIMA, 2016) ou semântica, tais como os traços de animacidade dos antecedentes (MAK, VONK E SCHRIEFERS, 2002; LEITÃO, 2010; CABRAL, LEITÃO e KENEDY, 2015). Um desses fatores, de ordem estrutural, é a distância entre o antecedente a retomada que, conforme salientam Leitão e Melo (2011), mostrou-se significativa em alguns estudos (LEITÃO, 2005; LEITÃO e SIMÕES, 2011; VASCONCELOS e LEITÃO, 2012).

Para compreender melhor esses fatores, observaremos em detalhes na próxima seção alguns trabalhos experimentais conduzidos no âmbito da Psicolinguística Experimental acerca do processamento anafórico. Tais estudos concentraram-se primeiramente na determinação dos custos de processamento de diferentes formas de retomada anafórica, levando à formulação de diferentes hipóteses para explicar a discrepância entre o processamento dessas formas.

Desse modo, explanaremos sobre a Teoria da Centralização, sugerida por Gordon e Chan (1995) e a Hipótese da Carga Informacional, proposta por Almor (1999), as quais procuram explicar fenômenos referentes ao processamento da correferência anafórica considerando os fatores semânticos. Na continuação, apresentaremos alguns trabalhos que relacionam processamento e correferência, tanto na língua inglesa, quanto no português brasileiro.

2.1 Teoria da Centralização

A Teoria da Centralização (*Centering Theory*), proposta inicialmente por Grosz et al. (1983) e retomada por Gordon e Chan (1995), defende que os padrões de referência têm a função fundamental de estabelecer um discurso coerente. Nesse ponto, a teoria define que a totalidade das entidades que são referidas em uma sentença funciona como centros discursivos, de modo que “a coerência discursiva surge da extensão pela qual esses centros aparecem em sentenças sucessivas, bem como das formas linguísticas pelas quais esses centros se realizam” (LEITÃO e MELO, 2011, p. 232).

Inicialmente, os centros discursivos, postulados por Grosz et al. (1983), são todas as entidades presentes em um enunciado, que podem ser classificadas em dois tipos: os centros anafóricos (*backward-looking centers* ou *Cb*), que realizam um movimento de conectar-se a uma sentença anterior, e os centros catafóricos (*forward-looking centers* ou *Cf*), que formam um grupo de entidades que atuam como latentes centros anafóricos (*Cb*) de enunciados posteriores.

A respeito dos centros catafóricos (*forward-looking centers* ou *Cf*), que formam um conjunto ao qual estão relacionadas todas as entidades presentes em um enunciado, podemos apontar para uma ordenação de ordem hierárquica. Os membros desses conjuntos obedecem à proeminência de cada um dentro do enunciado, determinando “a facilidade com que uma entidade em um enunciado pode servir como um centro anafórico (*Cb*) do enunciado subsequente” (LEITÃO e MELO, 2011, p. 233).

Em se tratando do centro anafórico (*backward-looking centers* ou *Cb*), Leitão e Melo (2011) salientam que a Teoria da Centralização postula sua realização preferencial como sendo feita por um pronome, pois este tem a função de auxiliar na coerência. O uso do pronome como centro anafórico (*Cb*) é devido ao fato de que esta forma anafórica permite que seu referente seja estabelecido com base nos aspectos estruturais e semânticos dos enunciados. Diferentemente, a utilização do nome repetido como centro anafórico (*Cb*), possui somente a informação lexical e não necessita da existência de outros aspectos para conseguir estabelecer uma ligação com seu referente no nível do texto.

Em consequência dessa característica intrínseca do nome repetido, de conter informação lexical suficiente para o estabelecimento da referência, o leitor ou ouvinte pode entender que não há uma coerência entre o enunciado que contém o nome repetido e o enunciado anterior.

Para Leitão e Melo (2011), o leitor ou ouvinte poderia, até mesmo, em uma situação como essa, inferir que a anáfora “nome repetido” estaria introduzindo um novo segmento no discurso.

Desse modo, estudos elaborados a partir de experimentos com a técnica de leitura auto monitorada (*Self-paced reading*) mostraram que o nome repetido, quando utilizado como centro anafórico na sentença, tornava o processo de leitura e compreensão mais lento, se comparado ao pronome. Esse efeito foi denominado Penalidade do Nome Repetido (*Repeated-Nome Penalty*), e foi encontrado por vários pesquisadores (GORDON e CHAN, 1995; QUEIROZ e LEITÃO, 2008; LEITÃO e SIMÕES, 2011; VASCONCELOS e LEITÃO, 2012).

Segundo Leitão e Melo (2011), os resultados obtidos que apresentaram o efeito da Penalidade do Nome Repetido, apontam para a ideia de um centro anafórico único, desde que ele tenha como referência um sujeito no enunciado anterior. Isso porque a penalidade foi verificada em uma única entidade dentro da sentença.

Embora a Penalidade do Nome Repetido, efeito que pertence à Teoria da Centralização, explique as diferenças entre as retomadas anafóricas pronome e nome repetido, outras teorias também procuram fazê-lo, por um viés teórico distinto. Uma delas é a Hipótese da Carga Informacional, a qual explicitaremos em seguida.

2.2 Hipótese da Carga Informacional

Assumindo uma posição crítica em relação à Teoria da Centralização, explicitada na seção anterior, Almor (1999, 2000) propõe a Hipótese da Carga Informacional (*Informational Load Hypothesis*), que procura explicar a diferença entre os custos de processamento e as funções discursivas de diferentes anafóricas: nome repetido e pronome.

A Hipótese da Carga Informal defende que quanto mais traços semânticos contidos na anáfora, maior será o custo procedimental em termos de memória de trabalho na realização da correferência. Destarte, o nome repetido apresentaria um número maior de traços semânticos a serem processados e, por isso, levariam um tempo maior para serem processados, em comparação aos pronomes.

Sobre esse fato, Leitão e Melo (2011) reforçam que, quanto maior a distância semântica entre o elemento anafórico e o acesso ao seu concernente antecedente, maior a carga informacional desse elemento. Ainda em relação ao postulado da Hipótese da Carga Informacional, Gondim (2017) salienta que as anáforas que veiculam menos informações semânticas têm menor custo de processamento nas retomadas de antecedentes em foco, situação em que apresentam uma real justificativa funcional.

O caminho, traçado por Almor (1999), para chegar a tais formulações, permeou uma pesquisa realizada através de experimentos com pacientes com síndrome de Alzheimer, demonstrando que problemas relacionados à memória de trabalho, componente mental responsável por informações recentes. Os resultados dos pacientes com Alzheimer foram comparados com os indivíduos do grupo controle, formado por indivíduos sem problemas com a memória.

Os resultados encontrados por Almor et al. (1999) revelaram que os pacientes com Alzheimer tinham problemas para estabelecer a correferência por meio de pronomes, do que por meio do nome repetido. Em contrapartida, os indivíduos do grupo controle apresentaram uma facilitação no estabelecimento da correferência quando a retomada era realizada através dos pronomes.

De acordo com Leitão e Melo (2011), esses resultados obtidos por Almor (1999) revelam que os custos procedimentais na memória de trabalho têm um papel importante quando se trata de processar tipos distintos de retomada anafórica.

Em um estudo subsequente, Almor (1999), observando outros aspectos da correferência, chegou à conclusão de que nomes mais específicos, como um nome próprio, têm um custo procedimental superior aos nomes não específicos. Esse resultado se deve ao fato de que novas informações estariam sendo processadas, aumentando o custo procedimental.

Diante de tais evidências, o autor sinaliza a abrangência de seu modelo em explicar as questões correferenciais, realizando uma crítica à Penalidade do Nome Repetido (PNR). Para Almor (1999), diferentemente do postulado pela PNR, sobre a existência de distinções entre a retomada anafórica pronome e o nome repetido, em que há uma preferência pelo pronome, a Hipótese da Carga Informacional revela diferenças, também, entre os sintagmas nominais específicos e não específicos.

Nesse sentido, a Penalidade do Nome Repetido encontraria um problema, visto que não prevê uma situação em que há custos procedimentais diferentes dentro da classe dos sintagmas nominais. Perante isso, o autor considera insuficiente explicar o processamento de vários de tipos de sintagmas nominais pelo viés da Teoria da Centralização, que utiliza apenas regras distribucionais.

Almor (1999) afirma que os fatores que influenciam para que a anáfora tenha maior ou menor aceitabilidade se baseiam na relação entre seu custo procedimental e sua função discursiva. Ademais, critica a Teoria da Centralização, no sentido de que a penalidade não deveria ser restrita às retomadas anafóricas com nome repetido, mas deveria estender-se também às retomadas com SN em geral (LEITÃO e SIMÕES, 2011, p. 243).

A partir das especificações de cada teoria e suas diferenças explicativas do fenômeno da correferência anafórica, explicitaremos a seguir alguns trabalhos desenvolvidos, por intermédio de experimentos psicolinguísticos, a respeito das diferenças de processamento entre tipos de retomada anafórica. Alguns deles apresentaram efeitos de Penalidade do Nome Repetido e outros apontaram para a Hipótese da Carga Informacional.

2.3 Estudos sobre o processamento da correferência anafórica

O estudo conduzido por Queiroz e Leitão (2008), na área da Psicolinguística Experimental, que teve o intuito de investigar o processamento do sujeito anafórico em português brasileiro. Os autores utilizaram a técnica *on-line* de leitura auto monitorada (*self-paced reading*) para responder questões relacionadas aos mecanismos cognitivos que permeiam o processamento das anáforas, verificando a coerência dos resultados com a Teoria da Centralização ou com a Hipótese da Carga Informacional.

O estudo foi composto por duas tarefas experimentais, nas quais participaram de modo voluntário 17 e 29 alunos da graduação da Universidade Federal da Paraíba, com idade entre 18 e 34 anos. A variável independente foi o tipo de anáfora (pronomes e hiperônimos, nomes repetidos e hipônimos) e a variável dependente o tempo de leitura do segmento crítico.

Os resultados mostraram um efeito significativo para tipo de retomada, em que as médias de sentenças contendo a retomada anafórica com pronomes e hiperônimos apresentaram tempos de leitura do segmento crítico inferiores àquelas retomadas realizadas por intermédio de nomes repetidos e hipônimos.

De acordo com Queiroz e Leitão (2008) esses dados são melhor explicados pela Hipótese da Carga Informacional, já que esta justifica a ocorrência de diferenças procedimentais entre outros tipos de anáforas, não apenas entre pronomes e nomes repetidos, enquanto que a Teoria da Centralização apresenta um modelo explicativo mais restrito.

Vasconcelos e Leitão (2012) produziram um estudo que buscou observar diferenças do processamento anafórico entre dois tipos de retomada, pronome e nome repetido, em pacientes com Afasia de Broca, decorrente de lesões no sistema nervoso, comparando-os a um grupo controle.

Tomando como base teórica a Teoria da Centralização, que admite o efeito da Penalidade do Nome Repetido, os autores procuraram perceber se em pacientes afásicos a penalidade ocorreria, tornando a leitura da retomada com nome repetido mais lenta, como acontece em indivíduos sem patologia.

De acordo com Vasconcelos e Leitão (2012), a hipótese foi a de que os pacientes com afasia de Broca processariam mais rapidamente as retomadas com nomes repetidos do que os pronomes, como Almor et al. (1999) encontrou em pacientes com Alzheimer.

A técnica utilizada para realização do experimento psicolinguístico foi a leitura auto monitorada não cumulativa, com as variáveis independentes: grupo de participantes (Afásicos e Controle sem patologia) e o tipo de retomada anafórica (pronomes e nomes repetidos). As variáveis dependentes foram tempo de leitura do segmento crítico e o índice de acertos à pergunta controle. Participaram da tarefa experimental de forma voluntária 16 sujeitos, sendo 8 sujeitos afásicos, e 8 sujeitos sem patologia, homens e mulheres, de mesma faixa etária e nível de escolaridade. Conforme os pesquisadores, os sujeitos afásicos passaram por uma avaliação neurológica.

Os resultados do experimento para tempo de leitura do segmento crítico não apontaram um efeito significativo tanto para a variável tipo de grupo, quanto para a variável tipo de retomada, contudo, houve um efeito significativo de interação entre as condições.

Segundo Vasconcelos e Leitão (2012), os indivíduos do grupo controle apresentaram tempos menores de leitura se comparados aos sujeitos afásicos. Além disso, verificou-se um efeito da Penalidade do Nome Repetido no grupo controle, em que as retomadas por pronome foram lidas mais rápido em relação as retomadas por nome repetido. Esse efeito não ocorreu entre os afásicos.

Os autores salientam que o processamento da retomada pronome mais rápido do que o nome repetido pode ser explicado tanto pela ótica da Teoria da Centralização, que considera os pronomes como veículos naturais da correferência, quanto pela Hipótese da Carga Informacional, que defende que o aumento da similaridade semântica entre o antecedente e a anáfora eleva a carga informacional na memória de trabalho, implicando em um custo procedimental mais elevado.

Com relação ao grupo de sujeitos com Afasia de Broca, não houve efeito diferenças significativas entre as condições, nem o efeito da Penalidade do Nome Repetido. Vasconcelos e Leitão (2012) afirmam que, para indivíduos afásicos, parece não haver diferenças entre o processamento do pronome e do nome repetido. Como os sujeitos afásicos apresentaram tempos de leitura total dos segmentos superiores aos sujeitos do grupo controle, os pesquisadores explicaram esses dados por um possível déficit na integração lexical por parte dos afásicos.

Os trabalhos descritos brevemente durante essa seção investigaram o fenômeno do processamento da correferência anafórica em português brasileiro, analisando sentenças com condições que envolviam diferentes tipos de retomadas anafóricas. Além disso, alguns dos

pesquisadores também observaram o fator distância na relação entre correferência e processamento linguístico, verificando a ocorrência de efeitos como a Penalidade do Nome Repetido (Grosz et al.,1983) e a Hipótese da Carga Informacional (Almor, 1999).

3 DISTÂNCIA LINEAR E DISTÂNCIA SINTÁTICA

A distância medida entre antecedente e retomada anafórica tem se mostrado um dos fatores relevantes que influencia no fenômeno da correferencialidade, aumentando em muitos casos o tempo de leitura da anáfora. Nesse sentido, alguns pesquisadores, como Leitão e Simões (2011), desenvolveram trabalhos que buscaram investigar a distância, que pode ser denominada nesse caso como distância linear, pois é contabilizada apenas pela quantidade de elementos linguísticos intercalados entre o sujeito e sua retomada.

Em português brasileiro Leitão e Simões (2011) elaboraram um estudo que buscou investigar a influência da distância sintática no estabelecimento da correferência, especialmente, no processamento de retomadas com pronomes e nomes repetidos. Baseando-se em trabalhos anteriores, realizados na língua inglesa e na língua alemã, que investigaram a influência da distância entre antecedente e anáfora, os pesquisadores aplicaram uma tarefa de leitura auto monitorada (*self-paced reading*).

As variáveis independentes desse estudo foram a distância (curta (10 a 14 sílabas), média (24 a 38 sílabas) e longa (34 a 38 sílabas)) entre antecedente e retomada anafórica e o tipo de retomada (pronome e nome repetido), já a variável dependente foi o tempo de leitura da retomada. Dessa forma, Leitão e Simões (2011) construíram um design experimental 3 x 2, composto por seis condições experimentais.

A pesquisa contou com a participação voluntária de 21 estudantes universitários, falantes nativos de português, homens e mulheres, com média de idade de 32 anos, que controlaram a leitura das sentenças na tela do computador, respondendo a uma pergunta a respeito da sentença lida com as opções “sim” ou “não”.

Os resultados do estudo apontaram resultados significativos para o fator distância, com um efeito principal as retomadas anafóricas realizadas por meio de pronomes e de nomes repetidos, as quais apresentaram tempos de leitura mais rápidos em condições com de curta distância entre antecedente e retomada anafórica do que nas condições com distâncias médias e longas.

Esses resultados estão em conformidade com os estudos anteriores nas línguas inglesa e alemã, demonstrando que parece haver um espaço privilegiado na memória de trabalho para referentes localizados mais próximos à retomada e que a distância se configura como um fator importância para a memória de trabalho, já que esta é limitada. Ademais, os autores também reportaram um efeito significativo para o tipo de retomada anafórica, com um efeito principal

em que os pronomes foram lidos mais rapidamente do que os nomes repetidos, apesar dos tipos de distância entre antecedente e retomada.

Leitão e Simões (2011) concluíram que, em relação ao tipo de retomada anafórica, os pronomes têm um processamento mais rápido do que os nomes repetidos, demonstrando uma maior eficácia e ratificando o efeito da Penalidade do Nome Repetido, proposta pela Teoria da Centralização. Por outro lado, a eficiência do pronome como um recurso anafórico em comparação ao nome repetido, poderia ser explicada pela Hipótese da Carga Informacional, pois, como o pronome teria menor quantidade de traços semânticos, consequentemente demandaria uma carga informacional menor e menos custosa ao processamento.

De acordo com os trabalhos descritos, há uma influência do fator distância linear no processamento de diferentes formas anafóricas, de modo que, ao aumentar a distância entre o antecedente e a retomada dentro da sentença, os tempos de leitura do segmento crítico tendem a se elevar, demonstrando a importância desse fator na compreensão leitora.

Contudo, a maior parte desses estudos analisou apenas o fator distância linear, entre antecedente e retomada na sentença, deixando em segundo plano ou não tratando do fator distância sintática, que reflete a natureza do material interveniente dentro da oração. Tal lacuna precisa ser preenchida para que haja uma compreensão ampliada a respeito da natureza dos itens armazenáveis na memória de trabalho e das possíveis diferenças procedimentais a depender do tipo de material interveniente. São poucos os estudos nesse sentido, em Português brasileiro há apenas o trabalho realizado por Lima (2015).

Lima (2015), foi um dos poucos pesquisadores a realizar um estudo abordando a influência da distância sintática no processamento anafórico em PB, que investigou a influência do tipo de retomada anafórica e da distância sintática no processamento de pronomes plenos e nulos em português brasileiro, utilizando a técnica experimental de rastreamento ocular, por meio do equipamento *Eye Tracker*.

Ponderando trabalhos a respeito da correferência anafórica realizados anteriormente, cujos resultados encontrados apontaram a ocorrência do efeito da Penalidade do Nome Repetido, como o estudo de Leitão e Simões (2011), e também os trabalhos que não obtiveram resultados nesse sentido, como o que foi realizado por Maia e Cunha (2012), o autor construiu seu modelo experimental a fim de observar o fenômeno da correferencialidade. Para isso, realizou dois experimentos envolvendo a distância sintática (curta e longa) e as diferentes retomadas anafóricas (pronome pleno, pronome nulo e nomes repetidos), em termos procedimentais.

O objetivo central da pesquisa foi evidenciar se o distanciamento sintático poderia influenciar no processamento anafórico. O estudo considerou os nomes repetidos, pronomes plenos e pronomes nulos em relação aos antecedentes da sentença, na posição de sujeito simples ou composto em português brasileiro. Lima (2015) levantou a hipótese de que os pronomes nulos, independentemente da posição sintática, apresentariam um custo maior de processamento, em decorrência do fator distância sintática, resultado favoreceria os pronomes plenos. Além do que, o autor também esperava encontrar ocorrências de Penalidade do Nome Repetido.

De acordo com Lima (2015), o primeiro experimento utilizou a técnica de leitura auto monitorada com sujeito simples, no *Eye Tracker*, com 40 sujeitos voluntários, falantes de PB, alunos da Universidade Federal do Ceará, divididos em dois grupos de 20 pessoas. Com um design 3 x 2, as variáveis independentes foram: forma referencial (nome repetido, pronome pleno, pronome nulo) e distância (com ou sem sentença interveniente). A variável dependente foi o tempo de leitura, medido em três seguimentos que observaram o comportamento do indivíduo na primeira e segunda leitura, e mais um segmento que mediu o tempo total de leitura das sentenças.

Os resultados desse experimento mostram efeitos significativos para as retomadas com pronomes nulos, que foram mais rápidas se comparadas com os pronomes plenos e os nomes. Já em relação aos pronomes plenos e nomes repetidos, constatou-se que o tipo de retomada não exerceu influência. A ausência da sentença interveniente favoreceu a leitura de retomadas com pronomes nulos, que foram mais rápidas.

Lima (2015) não encontrou um efeito significativo para a distância sintática no tempo de leitura tanto das regiões críticas, quanto na leitura total, indicando que não há uma influência desse fator na retomada anafórica. Num cenário geral, os resultados não apontaram para a ocorrência da Penalidade do Nome Repetido. Os pronomes plenos e os nomes repetidos apresentaram um comportamento parecido nos seguimentos críticos e o pronome nulo foi o mais fácil de ser processado, o que contrariou as hipóteses do pesquisador.

O segundo experimento utilizou a tarefa anterior e alterou apenas o sujeito, que passou de simples para composto, e esperava-se que a distância sintática favorecesse as formas referenciais. Os resultados dessa segunda tarefa, do mesmo modo que a anterior, não indicaram influência da distância no processamento anafórico nos segmentos críticos. Diferentemente, a retomada pode sim exercer influência no processamento, o que ficou evidente nos tempos de leitura que foram menores para os pronomes nulos em comparação aos nomes repetidos e

pronomes plenos. Em relação ao tempo total de leitura não houve efeitos significativos para distância e para retomada.

Ao utilizar a análise da variância (ANOVA), o cruzamento dos dados indicou efeitos significativos para tipo de retomada e tipo de antecedente, o que sugere que a retomada é sensível à presença de mais de um antecedente. Houve um efeito significativo na interação entre o tipo de retomada e a distância, quando observados os tempos da primeira fixação.

De maneira geral, os pronomes nulos foram processados mais rapidamente o que indica a ocorrência da Penalidade do Pronome Pleno no PB, não havendo a ocorrência da Penalidade do Nome Repetido, por essa razão, Lima (2015) questionou a universalidade de tais princípios. Não apareceram efeitos significativos para distância, indicando que a distância não exerce influência no processamento correferencial, já o tipo de retomada apresentou efeitos significativos em todas as condições testadas.

Ao analisar os resultados obtidos por Lima (2015), o mesmo não encontrou um efeito significativo para o fator distância sintática em seu estudo, no entanto a ausência de trabalhos sobre esse fenômeno é muito grande, denotando a necessidade de ampliar as pesquisas nessa direção e conhecer melhor as diferenças entre a distância linear e a distância sintática.

É preciso salientar, no entanto, que ainda que haja diferenças entre elas, os fatores linear e sintático podem aparecer sobrepostos em uma mesma sentença, como demonstraremos nos exemplos a seguir:

(8) **Mel** dedicou à mãe a medalha de ouro brilhante. **Ela** estava radiante.

(9) **Lia** comprou o biscoito. A mãe revelou que julgou que **ela** andava faminta.

Ambos excertos supracitados (8) e (9) apresentam elementos linguísticos intervenientes entre o antecedente sujeito e a retomada pronome, cujas distâncias entre eles são iguais em número de sílabas. No entanto, em (8) temos uma sentença contendo apenas distância linear, entre o antecedente (Mel) e a retomada (Ela). Diferentemente, em (9) observamos que distância linear e distância sintática se sobrepõem, de maneira que os elementos linguísticos presentes entre o antecedente (Lia) e a retomada (ela) tem uma linearidade de elementos linguísticos e também o fator estrutural com encaixamentos sintáticos, os quais aparecem sublinhados.

Compreende-se, portanto, que em (8) há apenas o fator distância linear entre antecedente e retomada, todavia em (9) não é possível afirmar que há apenas o fator distância sintática entre antecedente e retomada, pois ambos coexistem na sentença, de modo que não há possibilidade de haver a distância sintática sem que haja também a distância linear presente entre o

antecedente a retomada. A diferença entre elas está no caráter estrutural presente em (9), com uma sentença mais complexa.

Os exemplos (8) e (9) ilustram a natureza das questões as quais investigamos no presente estudo, procurando verificar diferenças procedimentais entre sentenças contendo apenas a distância linear e sentenças que contenham também a distância sintática entre antecedente e retomada. A distância sintática que abordaremos nos experimentos dessa pesquisa refere-se a sentenças com orações encaixadas, com nós/encaixamentos sintáticos, que podem ser classificadas como orações subordinadas substantivas objetivas diretas.

Diante desse cenário, é necessário salientar que a memória exerce um papel importante nas relações correferenciais, em especial a Memória de Trabalho (BADDELEY e HITCH, 1974), pois é por meio dela que as informações temporárias lidas são retidas, lembradas e manipuladas a fim de que ocorra uma compreensão efetiva do texto. Quando a memória sobrecarrega, há um prejuízo em termos de custos procedimentais causando um aumento no tempo de leitura da sentença. É nesse contexto que a presente pesquisa buscou verificar o fator distância sintática em relação ao processamento de formas anafóricas na memória de trabalho, a qual discutiremos na próxima seção.

4 MEMÓRIA DE TRABALHO

A maneira como nosso cérebro consegue armazenar as informações necessárias para desempenharmos funções importantes em nosso cotidiano sempre despertou a curiosidade de diversos pesquisadores ao longo da história. As grandes descobertas sobre a memória foram cruciais para entendermos suas propriedades, seu funcionamento e sua capacidade. Inicialmente, é necessário definir o que é memória, para tanto, Gazzaniga e Heatherton (2005) a definem como “a capacidade do sistema nervoso de adquirir e reter habilidades e conhecimentos utilizáveis, o que permite aos organismos vivos beneficiar-se da experiência”.

A memória nos possibilita aprender novas habilidades, idiomas, características do mundo em que vivemos, nos comunicarmos melhor, entre uma infinidade de funções importantes. Esse fato torna-se ainda mais perceptível ao observarmos pacientes afásicos, tanto na produção, quanto na compreensão da linguagem, que sofrem dificuldades para manter uma vida normal. E foi, justamente, através do estudo de caso com indivíduos afásicos que vários conhecimentos sobre a memória foram disseminados.

Um dos primeiros modelos de memória foi proposto por Atkinson e Shiffrin (1968). Os autores apresentaram o modelo modal de memória (*The modal model memory*), contendo três estágios: memória sensorial (*sensory information store*), memória de curto prazo (*short term memory*) e memória de longo prazo (*long term memory*).

Nesse modelo, as informações entrariam pela memória sensorial, em questão de um segundo, e caso o indivíduo não prestasse a devida atenção, ela se perderia. Caso prestasse atenção, a informação migraria para a memória de curto prazo, na qual as informações só avançariam para a memória de longo prazo se houvesse repetição. Ainda que as informações chegassem até a memória de longo prazo, poderiam ser perdidas ao passar do tempo. O modelo modal de memória foi amplamente divulgado e serviu de base para muitos outros estudos sobre memória, como o modelo de memória de trabalho desenvolvido por Baddeley e Hitch (1974).

Para uma melhor caracterização da memória, é preciso diferenciar a memória de curto prazo (*short term memory*) da memória de longo prazo (*long term memory*) e suas respectivas funções. A primeira refere-se a um sistema de memória de capacidade limitada, que mantém informações na consciência por um breve período de tempo. A segunda corresponde a uma armazenagem relativamente permanente de informações. (GAZZANIGA e HEATHERTON, 2005, p. 218, 222).

A distinção entre ela abrange basicamente por dois aspectos, conforme Gazzaniga e Heatherton (2005), que são a duração e a capacidade. No caso da memória de curto prazo, há

curta duração de informações e um armazenamento limitado, enquanto que a memória de longo prazo apresenta uma longa duração e sem limites de armazenamento. Tais aspectos revelam sistemas aparentemente separados que são afetados por efeitos diferentes. Nesse sentido, os autores afirmam que efeitos de primazia estão relacionados à memória de longo prazo e os efeitos de recência estão ligados à memória de curto prazo.

Em se tratando de capacidade da memória, Miller (1956), por meio de experimentos precisos, chegou à conclusão de que a memória de curto prazo, que armazena informações temporárias, tem caráter limitado que, por sua vez, gira em torno de sete itens, variando dois itens para mais e dois itens para menos. Ou seja, a capacidade seria de 5 a 9 itens armazenáveis, causando uma sobrecarga caso houvesse mais itens para armazenar.

O autor também obteve resultados que apontaram para o fato de que o agrupamento de itens em unidades significativas possibilitaria o armazenamento e a recordação de um número ainda maior de informações. Dessa forma, os chamados *chunks* (agrupamentos) ocupariam um espaço muito menor na memória, facilitando o desempenho em tarefas como guardar rapidamente o número de um telefone celular, por exemplo. Esse recurso atuaria não somente em relação aos numerais, mas também com as palavras.

É notável o interesse de vários pesquisadores em torno da memória de curto prazo, visto que ela lida com informações temporais, inclusive com aquelas as quais entramos em contato no momento da leitura de um texto, ou de uma sentença, por exemplo. No entanto, durante muito tempo os pesquisadores atribuíram à memória de curto prazo um caráter passivo, tendo como função apenas reter, manter e recuperar dados temporários.

Nesse sentido, Baddeley e colaboradores questionaram algumas das explicações advindas do modelo modal de memória de Atkinson e Shiffrin (1968), as quais não se mostraram suficientes para explicar todas as propriedades da memória de curto prazo. Por conseguinte, Baddeley e Hitch (1974) propuseram um novo modelo de memória intitulado memória de trabalho (*working memory*). A nova nomenclatura, trazida pelos autores, reflete a mudança da perspectiva, que até então era abordada pelos pesquisadores da época.

Baddeley e Hitch (1974) realizaram, então, um teste de raciocínio gramatical, cujos resultados mostraram que os indivíduos conseguiam armazenar informações temporárias enquanto realizavam uma atividade de raciocínio. Esse estudo possibilitou encontrar resultados que corroboraram com aqueles encontrados por Miller (1956), que apontavam para uma memória limitada.

Além disso, a escolha da nomenclatura, com o termo “de trabalho”, chamou a atenção para uma memória de caráter ativo, dinâmico, que não apenas armazenava, mantinha e

recuperava dados recentes, mas também os manipulava, realizando simultaneamente diferentes tarefas, de ordem fonológica, espacial e visual.

A ênfase sobre “de trabalho” objetivou dissociá-lo de modelos mais antigos de memória de curta duração que se ocupavam primordialmente do armazenamento e enfatizar o seu papel funcional como sistema que sustenta atividades cognitivas complexas, um sistema que suporta nossa capacidade de trabalho mental e pensamento corrente. (Baddeley e Eysenck, 2011, p. 56)

O modelo inicial contava com três componentes: a alça fonológica (*phonological loop*), o bloco de esboço visuoespacial (*visuo-spatial sketchpad*) e o executivo central (*central executive*). Neste modelo, cada componente desempenha funções diferentes, no entanto, hierarquicamente, o executivo central é responsável por coordenar as ações da alça fonológica e do bloco de esboço visuoespacial.

Tal modelo de memória de trabalho apresentado acima passou por uma recente reformulação na qual Baddeley (2000) apresentou a entrada de um quarto componente ao modelo, o retentor episódico (*episodic buffer*). Na sequência, abordaremos este e os outros componentes da memória de trabalho, bem como as funções que desempenham e como se organizam hierarquicamente, de forma detalhada.

Em relação aos componentes da memória de trabalho, a alça fonológica (*visuo-spatial sketchpad*) tem a importante função de trabalhar com as informações verbais, sejam elas auditivas ou visuais, mantendo-as ativas na memória por intermédio de uma constante repetição. Segundo Baddeley e Eysenck (2011), a alça é “basicamente um modelo de memória verbal de curta duração”, e sua utilidade compreende desde a aquisição do vocabulário pelas crianças ou adultos adquirindo outra língua, até a facilitação em tarefas como a aquisição da gramática e da leitura.

Outro ponto a ser mencionado que a alça fonológica se divide em dois subsistemas: o armazenamento fonológico e o processo de repetição sub-vocal. No primeiro, informações sonoras são mantidas em um código acústico e se esvaem em questão de segundos, já no segundo, são possíveis repetições para si mesmo da palavra ou do som que estão no armazenamento fonológico, ainda que em silêncio. Tal atividade, de acordo com Matlin (2004), propicia um período maior de armazenamento temporário, conservando as informações que poderão, inclusive, se concretizar como estruturas fonológicas na memória de longo prazo.

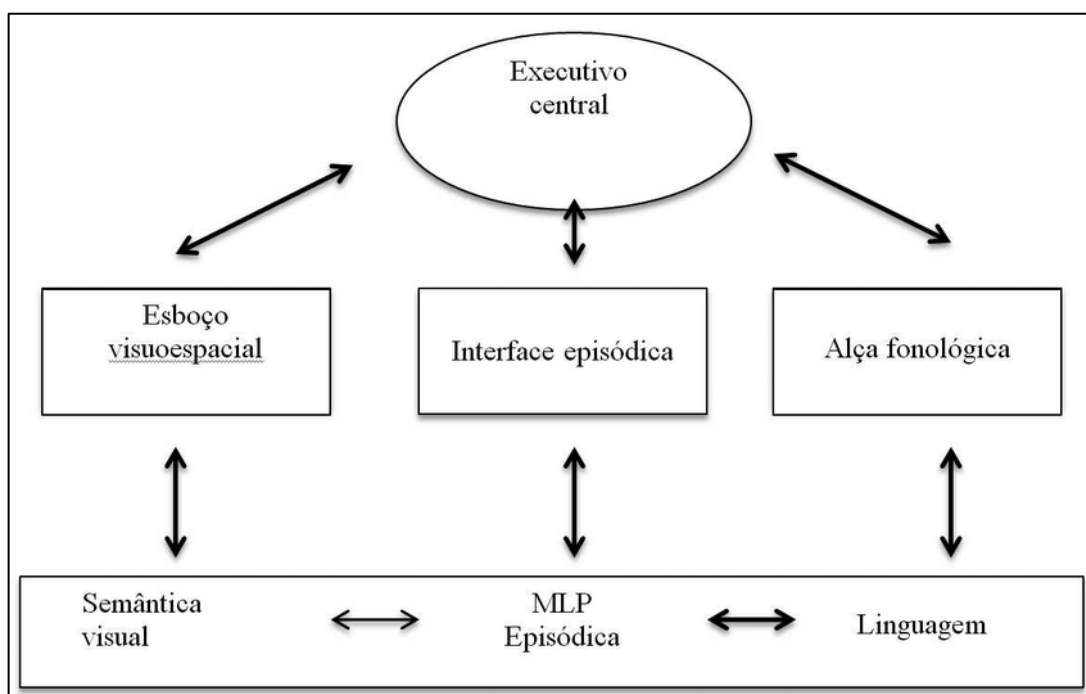
A alça fonológica tem, ainda, um suporte do executivo central que, segundo Rodrigues (2001), “aloca recursos ou controla o fluxo de informações mantidas na memória de trabalho

para a extração do conteúdo proposicional de segmentos da fala, estímulos visuais ou de segmentos textuais.”.

O esboço visuoespacial (*phonological loop*) trata-se de um componente de armazenamento limitado de dados visuais e espaciais, que cria e mantém ativas imagens na memória de trabalho e as características e localização de objetos. Apesar de serem totalmente independentes um do outro, Baddeley e Eysenck (2011) afirmam que a alça fonológica e o esboço visuoespacial conseguem funcionar em conjunto, proporcionando uma melhoria no desempenho da memória de trabalho.

O executivo central (*central executive*) é o controlador atencional do sistema de memória de trabalho, responsável por coordenar as ações e interações estratégicas entre os demais componentes, além de suprimir informações não pertinentes. O executivo central tem dificuldade na execução de tarefas simultâneas, assim como a alça fonológica e o bloco de esboço visuoespacial, no entanto, é um excelente organizador de informações. Conforme Baddeley e Eysenck (2011), “uma das principais funções do executivo central é a do foco atencional, a capacidade de dirigir a atenção à tarefa disponível”.

Figura 01 – Modelo de Memória de Trabalho (BADDELEY, 20



Fonte: https://www.researchgate.net/figure/Adaptacao-da-representacao-do-modelo-multicomponente-da-memoria-de-trabalho-de-Baddeley_fig2_292077522

O retentor episódico (*episodic buffer*) foi o último componente acrescentado ao modelo, por Baddeley (2000), e surgiu como uma alternativa possível para explicar a comunicação entre a memória de trabalho e a memória de longo prazo. Como mencionam Baddeley e Eysenck (2011), o retentor tem a capacidade de guardar uma média de quatro segmentos de informação em um código multidimensional, o que significa que ele pode comunicar-se com diferentes componentes da memória em suas dimensões.

Conhecido um dos modelos de memória de trabalho, proposto e reformulado por Baddeley e colaboradores, que em sua última atualização conta com quatro componentes sendo três deles comandados pelo executivo central, com a finalidade de lidar com informações temporárias na realização de múltiplas tarefas cognitivas. Passaremos agora a alguns estudos realizados na área da psicolinguística (GORDON et al., 2002; GILCHRIST, COWAN E NAVEH-BENJAMIN, 2008 e 2009; ARAÚJO, 2019) que tem como pressuposto esse modelo, observando os resultados obtidos e contribuições para a linguística tanto na língua inglesa, quanto no português brasileiro.

Na língua inglesa, Gordon et al. (2002) desenvolveram uma pesquisa experimental a fim de analisar o papel desempenhado pela memória de trabalho em relação a sua capacidade de armazenamento, buscando responder se o processamento sintático tem caráter modular ou geral. Segundo os autores, questões como essas são fundamentais para a compreensão do funcionamento da linguagem em termos de processamento.

Os pesquisadores pautaram-se no trabalho de Baddeley (1986) sobre a memória de trabalho, que descreve suas especificidades, funcionamento e componentes, pontuando que além do executivo central ser o componente responsável pela compreensão da língua, ele também é responsável pela cognição. Diante dessas informações, Gordon et al. (2002) apontam diferentes teorias que defendem a existência de recursos especializados da memória de trabalho para lidar com tarefas distintas.

Com a finalidade de demonstrar as interferências sofridas na memória e nos seus recursos, que afetam o processamento da linguagem, os autores recorreram a uma metodologia de pesquisa que utilizou um experimento de carga de memória contendo uma tarefa que relaciona o processamento de frases e recordação de uma lista de palavras.

Para tanto, propuseram as seguintes hipóteses: (i) a existência de uma competição entre a carga de memória externa com a compreensão do idioma; (ii) uma combinação entre a carga e os NP na frase devem ser prejudiciais na compreensão da oração; (iii) uma correspondência entre a carga e as NP na sentença não deve interagir com a complexidade sintática da sentença.

Participaram da pesquisa cinquenta e seis estudantes, falantes nativos de inglês, da Universidade da Carolina do Norte. Gordon et al. (2002) manipularam as semelhanças entre itens na carga de memória e palavras críticas na frase, bem como os gêneros escolhidos. A tarefa incidiu na leitura de uma lista de três palavras (conjunto de carga de memória) em voz alta, logo após realizar a leitura da frase, em velocidade normal.

Ao final, o participante deveria responder a uma pergunta de compreensão, com verdadeiro ou falso, a fim de testar a compreensão das relações sintático-semânticas entre os dois NPs e o verbo. Só depois de responder a pergunta, o indivíduo precisaria recordar a lista de palavras lida inicialmente.

Em termos de compreensão, os resultados do experimento promovido por Gordon et al. (2002), tiveram um o efeito principal de interação indicando que o processamento de sentenças pode ser interrompido pela interferência de uma carga de memória externa. Esse efeito parece demonstrar que a memória usada para o processamento de relações sintáticas complexas partilha recursos com a memória usada para memorizar uma lista de palavras.

Sobre os resultados para o tempo de leitura, houve efeitos *on-line* de compreensão da linguagem na combinação sintática entre a carga de memória e os NPs. O resultado revelou que à medida que a recordação melhora, a tarefa de compreensão de frases tende a ser mais afetada, apresentado um desempenho inferior.

Considerando a análise dos resultados obtidos como experimento de carga de memória, os autores concluíram que o processamento sintático tem um recurso específico para a interpretação de orações, causando um prejuízo maior no processamento quando as frases possuem uma complexidade sintática. Assim, Gordon et al (2002) assumem a ideia de uma memória de trabalho muito articulada e organizada, de maneira tal que consegue suportar tarefas como a recuperação eficiente das informações apropriadas, ao realizar uma leitura, e a compreensão de frases.

Gilchrist, Cowan e Naveh-Benjamin (2008) elaboraram um estudo com adultos acerca da capacidade da memória de trabalho para frases faladas, que poderia diminuir com o envelhecimento. O objetivo dos pesquisadores era analisar a recordação e a recuperação de *chunks* na memória de trabalho, investigando os efeitos do envelhecimento nesse fenômeno de agrupamento, visto que resultados anteriores apontaram para um declínio na recordação imediata em idosos.

Participaram da tarefa experimental 24 estudantes universitários, da University of Missouri, e 24 adultos idosos (7 homens e 17 mulheres) da Comunidade de Columbia, Missouri, todos os sujeitos apresentaram visão e audição em condições normais, seja corrigida ou não.

Outra informação importante é que os adultos mais jovens tiveram idade média de 18,37 anos, e escolaridade média de 13 anos, enquanto que os idosos tiveram média de 70,95 anos, com escolaridade média de 14,02 anos.

Os autores elaboraram um design experimental com quatro condições diferentes, que incluíam (1) quatro frases curtas, (2) quatro frases longas, (3) oito sentenças curtas ou (4) quatro sentenças aleatórias. Os estímulos foram elaborados com voz feminina por meio do programa *Audacity*, e os participantes responderam à tarefa falando através de um microfone. As respostas foram convertidas em arquivos de som e salvos pelo programa de computador. (GILCHRIST, COWAN e NAVEH-BENJAMIN, 2008, p. 6-7).

A tarefa consistia em ouvir atentamente os estímulos, por meio de um fone de ouvido, e recordar verbalmente o que acabava de ouvir em qualquer ordem. De acordo com os autores, cada participante informou suas respostas falando em um microfone e tiveram um período de recordação livre com duração máxima de 1 minuto, ainda que tivessem liberdade para encerrá-lo antes ao pressionar uma tecla.

Segundo Gilchrist, Cowan e Naveh-Benjamin (2008), os resultados apontaram para uma clara diferença de idade no número de agrupamentos que podem ser conservados na memória de trabalho de uma só vez. Porém, houve uma ausência de efeito de idade na cláusula conclusão, sugerindo que, apesar dos idosos poderem ter uma capacidade de memória de trabalho reduzida para *chunks*, os materiais linguísticos recentes mantiveram uma integração de elementos que não diferiu dos adultos jovens.

Além disso, um declínio relacionado à idade capacidade de memória de trabalho medida em pedaços parece ser responsável por déficits na memória de língua, de modo que os resultados com número de palavras lembradas em geral mostraram que o déficit de envelhecimento está em reter várias unidades (neste caso, frases longas) quando há grande quantidade de material linguístico (GILCHRIST, COWAN e NAVEH-BENJAMIN, 2008, p. 12). Os pesquisadores elucidaram questões referentes ao efeito do envelhecimento sobre a recordação de *chunks* na memória de trabalho, mas ainda há muitos outros aspectos que precisam ser analisados.

Sobre os aspectos da memória, outro estudo foi realizado por Gilchrist, Cowan e Naveh-Benjamin (2009), abordando a o desenvolvimento infantil da memória de trabalho por meio de frases, que trouxe novas evidências acerca do crescimento da capacidade de armazenamento dos *chunks*. Os autores consideraram que o aumento da idade possibilita também o aumento da quantidade de itens armazenáveis na memória de trabalho. O objetivo central do estudo foi analisar as diferenças de idade em relação ao número de agrupamentos conservados na memória

de trabalho, aventando que o armazenamento e o ensaio fonológico seriam mecanismos que contribuem para rememorar as informações, mesmo que a capacidade de memória tenha caráter limitado.

Segundo Gilchrist, Cowan e Naveh-Benjamin (2009), participaram da tarefa experimental 25 crianças no primeiro ano com idade média de 7,73 anos, 26 crianças no sexto grau com idade média de 12,43 anos, e 24 adultos com idade média de 18,37 anos, sendo as crianças oriundas de escolas públicas.

O material experimental contou com (1) listas com quatro frases curtas, cada uma com uma cláusula independente; (2) listas com oito frases curtas; (3) listas com quatro sentenças longas, cada uma composta por duas cláusulas significativamente conjugadas; e (4) listas de quatro pseudo-sentenças aleatórias composta de várias palavras misturadas de maneira aleatória (GILCHRIST, COWAN e NAVEH-BENJAMIN, 2009, p. 3-4). Tais listas deram origem a quatro condições experimentais, com estímulos gravados com voz feminina e devidamente controlados.

O procedimento foi realizado em um computador, em que as crianças ouviram os estímulos em fones de ouvido e utilizavam um microfone para gravar a resposta com a gravação das recordações. Todos os participantes receberam as devidas instruções para ouvir com atenção as frases apresentadas e a rememorar verbalmente o que foi ouvido em qualquer ordem, assim que solicitado.

Os resultados mostraram que as crianças mais novas acessaram menos cláusulas do que crianças maiores ou adultos, no entanto não foram encontradas diferenças de idade proporcionais às palavras recobradas de cláusulas acessadas. Nesse sentido, Gilchrist, Cowan e Naveh-Benjamin (2009) argumentam que o aumento do desenvolvimento no tempo de memória foi em decorrência de um crescente número de *chunks* presentes na memória de trabalho com um desempenho pequeno para o tamanho do *chunk*.

Em português brasileiro, Araújo (2019) desenvolveu um trabalho importante na área da Psicolinguística Experimental sobre a relação entre a memória de trabalho e a correferência em crianças e adultos, observando tanto questões concernentes ao processamento, quanto a aquisição. O intuito geral da pesquisa era conhecer melhor o funcionamento da memória de trabalho e suas propriedades de retenção, recuperação e processamento e aquisição da retomada anafórica com o pronome *ele*, além de controlar o número de sentenças intervenientes entre referente e retomada.

A pesquisa tomou por base o modelo de memória de trabalho proposto por Baddeley e Hitch (1974), que está relacionado a atividades cognitivas complexas, como a linguagem, o

raciocínio e a resolução de problemas. Nesse sentido, Araújo (2019) buscou investigar a capacidade da memória em crianças de diferentes idades para saber se estas eram capazes de estabelecer relações correferenciais e o quanto que o processamento das informações temporárias é responsabilidade da capacidade da memória de trabalho, comparando-as com os adultos. Além do mais a autora investigou a interferência do fator distância linear, entre antecedente e retomada, no processamento da linguagem.

Para tanto, a autora utilizou inicialmente o teste de Cloze (Abreu et. al., 2017), com a finalidade de medir o nível de proficiência em leitura das crianças e adultos participantes da tarefa experimental. Participaram voluntariamente dessa tarefa um total de 89 sujeitos crianças com idade de idades 6, 7, 8 e 9 anos e 37 adultos. Todos eram residentes do estado da Paraíba e falantes nativos do português brasileiro. Segundo Araújo (2019), sujeitos foram selecionados considerando os maiores z-escores tanto no tempo médio de realização desse teste quanto no índice médio de acertos.

Após obter um grupo homogêneo no quesito leitura, a partir do teste de Cloze, os participantes realizaram um segundo teste, que aferiu a capacidade retrospectiva de memória, conhecido por Tarefa N-Back (KIRCHER, 1958). Participaram deste teste 78 sujeitos com os maiores z-escores, formando três grupos (26 crianças com idades entre 6 e 7 anos, 26 com idades entre 8 a 9 anos e 26 adultos). Com o referido tornou-se possível a seleção dos sujeitos com maior capacidade de leitura e maior competência na realização de atividades complexas.

De acordo com Araújo (2019) a aplicação dos referidos testes, que antecederam a tarefa experimental de leitura, se justifica devido ao fato de que os mesmos possibilitariam o estabelecimento de correlações mais concretas entre memória de trabalho, processamento correferencial e aquisição de linguagem.

Em seguida, a pesquisadora aplicou uma tarefa de Leitura de Frases e Identificação de Antecedentes, baseado na proposta de Daneman e Carpenter (1980), com o objetivo de estabelecer relações entre funcionamento da memória de trabalho, averiguando sua capacidade de retenção ou recuperação de informações em processos correferenciais. Os participantes da tarefa, que realizaram com sucesso os dois testes anteriores, somaram 78 sujeitos (26 crianças com idades entre 6 e 7 anos, 26 com idades entre 8 a 9 anos e 26 adultos).

Conforme Araújo (2019), as variáveis independentes foram a Idade (6-7 anos e 8-9 anos e adultos) e o número de frases intervenientes (3, 4, 5, 6 e 7). Já as variáveis dependentes foram o tempo de reconhecimento do antecedente e o índice de acertos à pergunta-teste. No total, os participantes leram 25 sentenças experimentais distribuídas em cinco condições experimentais, além das frases distratoras.

Os resultados da tarefa experimental sugerem uma maturação maior da memória de trabalho em crianças com 9 anos de idade, em comparação àquelas com 6, 7 e 8 anos, equiparando-se aos resultados obtidos com os adultos, pois foram mais rápidas na resposta à pergunta-teste. Além disso, as crianças com 6, 7 e 8 anos não apresentaram diferença significativa nos tempos de leitura. Houve também um efeito significativo para a variável número de frases intervenientes, de maneira que ao aumentar o quantitativo de frases entre o antecedente a retomada, cresceu o tempo de resposta em todas as faixas etárias. Esse resultado sugere que uma sobrecarga na memória de trabalho aumenta o custo do processamento das informações a serem retomadas (ARAÚJO, 2019).

A autora concluiu que crianças de 6, 7 e 8 anos são menos proficientes que as crianças de 9 anos e os adultos, indicando que há uma maior dificuldade em conservar a informação na memória de trabalho e depois recuperá-la ao ler o pronome e apontar o antecedente correto. Em contrapartida, as crianças de 9 anos apresentaram um desempenho melhor, independente da quantidade de sentenças intervenientes entre antecedente e retomada anafórica. Tais dados apontam para uma maturação progressiva da memória de trabalho.

Diante do exposto, observamos que o processamento anafórico pode sofrer influência de diferentes fatores, de ordem estrutural ou semântica, nesse contexto, nosso trabalho se concentra em investigar o fator distância sintática, medida em nós intervenientes, e sua influência no fenômeno linguístico da correferencialidade. Além disso, muitos trabalhos mostraram que a memória de trabalho tem papel fundamental no processamento das anáforas, processando-as, inclusive, de maneira diferente. Logo, investigar o papel da memória de trabalho no processamento e organização das informações é muito importante.

Nesse intuito, apresentamos, na seção seguinte, a descrição das duas tarefas experimentais, apresentando a técnica experimental escolhida para obtenção de resultados referentes ao fenômeno da correferencialidade, juntamente com a descrição dos participantes, materiais, procedimento e das condições experimentais e condições controle. Após essa descrição, apontaremos os resultados da análise estatística e a discussão acerca dos resultados obtidos em comparação com o aporte teórico.

5 METODOLOGIA

A Psicolinguística Experimental dispõe de variadas técnicas para investigar aspectos inconscientes da compreensão da linguagem, como a leitura auto monitorada (*self-paced reading*), o rastreamento ocular (*eye-tracking*) e o EEG (eletroencefalograma), dentre outros. Isto posto, compreendemos que a escolha do método a ser utilizado depende diretamente dos objetivos elencados na pesquisa, que pode combinar métodos diferentes a fim de obter dados mais amplos do fenômeno em questão.

Além da técnica, é necessário observar o método experimental a ser utilizada. Nesse sentido, as pesquisas podem ser realizadas avaliando o momento exato do processamento linguístico, como ocorre no método *on-line*. É possível, também, obter dados referentes do momento posterior ao processamento, quando o sujeito já refletiu sobre a sentença, como ocorre no método *off-line*. Há, ainda, a possibilidade de uma única técnica ser aplicada observando, ao mesmo tempo, medidas *on-line* e *off-line* do processamento.

À vista disso, optamos, como técnica a ser utilizada nas duas tarefas experimentais da presente pesquisa, pela leitura auto monitorada (*self-paced reading*) não cumulativa, técnica amplamente utilizada nos trabalhos de pesquisa da Psicolinguística Experimental. Trata-se de uma técnica de aferição *on-line* na qual é possível, por meio de um software, verificar os tempos de leitura em milésimos de segundo no exato momento em que o sujeito pressiona a tecla para realizar a leitura de uma sentença dividida em segmentos.

A leitura auto monitorada é uma das técnicas mais utilizadas nos estudos do Processamento Anafórico. Através dela podemos ter medidas *on-line* bastante eficientes. A técnica consiste em lermos uma oração dividida em segmentos (pedaços) que aparece na tela do computador. A leitura de cada segmento é monitorada pelo leitor, apertando um botão no teclado ou em uma caixa de botões – assim o tempo de leitura de cada segmento que lemos é aferido em milésimos de segundo. A partir da comparação dos tempos de leitura conseguimos estabelecer análises sobre o processamento que está ocorrendo. (LEITÃO, 2015, p. 51)

Considerando a afirmação de Leitão (2015), entendemos que a leitura auto monitorada possibilita a observação dos tempos de leitura para cada uma das condições experimentais, tanto em nível de segmentos, quanto de tempo total, admitindo uma análise comparativa de quais condições geram um maior custo procedimental à memória de trabalho na execução da tarefa, por exemplo.

Além do que, com essa técnica, é possível obter medidas de aferição *off-line*, observando as respostas geradas pelo participante, com os erros e acertos à pergunta controle, bem como conhecer o tempo gasto para responder as perguntas.

Por apresentar vantagens como essas, vários pesquisadores da área fizeram uso da leitura automonitorada para investigar o fenômeno da correferencialidade em relação à memória de trabalho, bem como questões referentes à distância entre referente e retomada anafórica (SIMÕES e LEITÃO, 2011; LEITÃO, 2005; QUEIROZ e LEITÃO, 2008; VASCONCELOS e LEITÃO, 2012; LIMA, 2015; e ARAÚJO, 2019).

5.1 Experimento 1

A literatura sobre o processamento da correferência anafórica tem mostrado que há diferenças entre as formas anafóricas, de maneira que algumas delas parecem facilitar a compreensão e outras parecem tornar esse processo mais lento. Para explicar esse fenômeno, a Teoria da Centralização propõe que os pronomes são veículos naturais da correferência, em contrapartida, a Hipótese da Carga Informacional defende quanto mais traços semânticos contidos na anáfora, maior será o custo de processamento na memória de trabalho no processo de correferência.

Desta forma, formulamos duas hipóteses iniciais para a tarefa experimental de leitura automonitorada. Primeiramente, esperamos um efeito principal de distância entre antecedente e retomada, no qual os tempos de leitura do segmento crítico seriam maiores conforme o aumento no número de nós intervenientes, considerando que os nós sintáticos podem se constituir uma unidade armazenável na memória de trabalho.

A segunda hipótese refere-se à hipótese da carga informacional, proposta por Almor (1999), na qual nomes repetidos, por conterem uma carga informacional maior, apresentarão tempos maiores de leitura que pronomes e categoria vazia. Essa diferença tenderá a se acentuar conforme se eleve o número de encaixamentos intervenientes entre antecedente e retomada.

Assim, o objetivo dessa tarefa experimental é constatar se os nós sintáticos se configuram como unidades armazenáveis na memória de trabalho, e conhecer como ocorre seu funcionamento mediante diferentes formas anafóricas. Pretendemos, então, analisar as diferenças procedimentais entre as condições, primeiramente em relação ao tipo de retomada anafórica, verificando, a ocorrência de efeitos como o da Penalidade do Nome Repetido ou da Hipótese da Carga Informacional, e quais são as retomadas mais e menos custosas. Além de averiguar diferenças entre as sentenças com 1 nó sintático e 2 nós sintáticos, e qual delas

demandaria um tempo maior de leitura, comparando as sentenças controle com as experimentais, a fim de perceber particularidades acerca da distância linear e sintática.

5.1.1 Sujeitos

Participaram voluntariamente desta pesquisa um total de 40 (quarenta) estudantes universitários, da Universidade Federal da Paraíba, em João Pessoa-PB, homens e mulheres, com idade entre 18 e 45 anos, todos falantes nativos de português brasileiro e residentes do estado da Paraíba.

5.1.2 Materiais

O material é composto por 60 sentenças, que se dividem em 12 sentenças experimentais, 12 sentenças controle e 36 sentenças distratoras. As variáveis independentes foram o tipo de retomada anafórica (pronome pleno, nome repetido e categoria vazia) e o número de encaixamentos intervenientes entre antecedente e retomada (1 encaixamento e 2 encaixamentos). A variável dependente foram o tempo de leitura dos segmentos críticos (nome repetido/pronome e verbo), o índice de acertos e tempo de resposta da pergunta controle.

Desse modo, tivemos um design fatorial 3 x 2, composto por seis condições experimentais (NR1N, NR2N, PR1N, PR2N, CV1N, CV2N), todas devidamente distribuídas em quadrado latino, resultando em seis listas que foram aplicadas de forma alternada entre os participantes. As condições controle (SED1, SED2) foram inseridas no experimento com o objeto de comparar os tempos totais de leitura entre sentenças com distância linear e distância sintática. A seguir, é possível observar a descrição das siglas referente a cada uma das seis condições e seus exemplos, bem como um exemplo da pergunta controle.

Condições Experimentais

a. **Nome Repetido + 1 Nó Sintático (NR1N)**

Edu / chutou/ a bola. / O pai / notou que / Edu / estava / contente.

b. **Nome Repetido + 2 Nós Sintáticos (NR2N)**

Edu / chutou/ a bola. / O pai / afirmou que / notou que / Edu / estava / contente.

c. **Pronome Pleno + 1 Nó Sintático (PR1N)**

Edu / chutou/ a bola. / O pai / notou que / ele / estava / contente.

d. **Pronome Pleno + 2 Nós Sintáticos (PR2N)**

Edu / chutou/ a bola. / O pai / afirmou que / notou que / ele / estava / contente.

e. **Categoria Vazia + 1 Nó Sintático (CV1N)**

Edu / chutou/ a bola. / O pai / notou que / Ø / estava / sorridente.

f. **Categoria Vazia + 2 Nós Sintáticos (CV2N)**

Edu / chutou/ a bola. / O pai / afirmou que / notou que / Ø / estava / sorridente.

Condições controle

a. **Sem Encaixamento + Distância 1 (SED1)**

Eli / entregou / ao tio / um chapéu / vermelho. / Eli / andava / cansado.

b. **Sem Encaixamento + Distância 2 (SED2)**

Day \ rogou \ à tia \ uma passagem \ de avião \ no Natal. \ Day \ andava \ chorosa.

Pergunta controle: Quem estava contente? (EDU / PAI)

Após a leitura de cada sentença, os sujeitos eram expostos a uma pergunta sobre a passagem lida, que intitulamos de pergunta controle. Seu objetivo, dentro da tarefa experimental, foi verificar a atenção na leitura, além de averiguar possíveis diferenças na interpretação das sentenças, a depender do tipo de retomada e da quantidade de encaixamentos presentes, servindo como uma medida *off-line*. As respostas das perguntas foram distribuídas de modo intercalado, evitando uma possível estratégia de resposta do participante.

Tanto as condições experimentais quanto as condições controle foram minuciosamente revisadas e controladas, em número de sílabas, quantidade de segmentos e posição dos segmentos críticos, equalizando-as para obter um resultado mais confiável no momento da análise estatística. O quadro a seguir demonstra a divisão dos segmentos em cada uma das condições experimentais e destaca os referentes e as retomadas anafóricas nas passagens experimentais.

Quadro 01 - Exemplos das frases por condições experimentais Experimento 1

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
NR1N	Edu	chutou	a bola.	O pai	notou que	Edu	estava	contente.	-
PR1N	Edu	chutou	a bola.	O pai	notou que	ele	estava	contente.	-
CV1N	Edu	chutou	a bola.	O pai	notou que	estava	contente.	-	-
NR2N	Edu	chutou	a bola.	O pai	afirmou que	notou que	Edu	estava	sorridente
PR2N	Edu	chutou	a bola.	O pai	afirmou que	notou que	ele	estava	sorridente
CV2N	Edu	chutou	a bola.	O pai	afirmou que	notou que	estava	sorridente	-

Como é possível notar, todas as passagens experimentais foram divididas em segmentos, ambos controlados em número de sílabas e de letras. Para propiciar uma análise efetiva dos resultados, consideramos como segmento crítico a retomada anafórica, mas também controlamos o segmento pós-crítico verbo para cada condição. Essa ação possibilita a inclusão das condições com categoria vazia nas análises comparativas, já que esta não possui um elemento de retomada anafórica.

Diante disso, as condições com um nó sintático contêm 8 segmentos, com o segmento crítico retomada anafórica posicionado no S6, e o segmento pós-crítico verbo posicionado no S7. Já as condições com dois nós sintáticos totalizam 9 segmentos, com o segmento crítico retomada anafórica posicionado no S7, e o segmento crítico verbo no S8.

5.1.3 Procedimentos

Os participantes foram testados, individualmente, no LAPROL – Laboratório de Processamento Linguístico – da Universidade Federal da Paraíba, por uma aplicadora. Ao iniciar o experimento, os sujeitos receberam as instruções na tela do computador e foram orientados pela aplicadora a realizarem um treino prévio do experimento, com o intuito de

habituares-se à tarefa experimental. O treino continha seis sentenças, parecidas com aquelas as quais seriam testados, e foi acompanhado de perto pela aplicadora, que buscou detectar prováveis dúvidas com relação à tarefa. Após o treino, os sujeitos iniciaram a tarefa experimental sozinhos, na sala do laboratório, sem intervenção da aplicadora.

A técnica de leitura automonitorada (*self-paced Reading*) consistiu na realização da leitura de sentenças segmentadas, apresentadas na tela de um notebook *Lenovo CORE i3*, por meio do programa *Paradigm*. O próprio participante controlou seu ritmo de leitura, ao pressionar a tecla de avançar para direita no teclado do notebook, de forma que, a cada clique, o sujeito lia um segmento da sentença que desaparecia no clique seguinte, configurando uma leitura não cumulativa.

Ao final de cada sentença, o participante respondia uma pergunta controle, que aparecia ao centro da tela, e apresentava duas possíveis respostas, os nomes de dois possíveis referentes na sentença. Para escolher a alternativa desejada, o sujeito deveria pressionar a tecla “s” do notebook para a opção que aparecia à esquerda da tela, e “l” para a opção que aparecia à direita da tela. Em seguida, o próprio programa redirecionava para a leitura da sentença posterior.

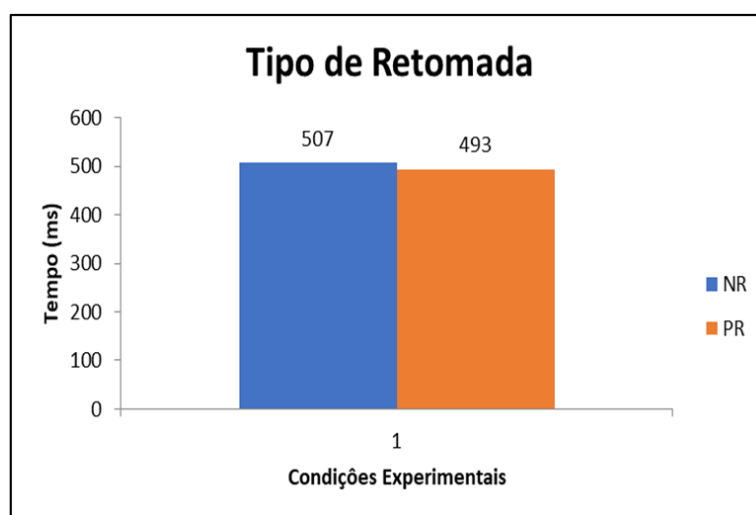
5.1.4 Resultados e Discussão

Os resultados do experimento, com a técnica de leitura auto monitorada, foram submetidos a uma análise da variância (ANOVA), com um design fatorial 2 x 2. Verificamos os dados do segmento crítico, composto pelas retomadas pronome ou nome repetido, desse modo, ficaram excluídas dessa análise as condições com retomada por categoria vazia, tais como CV1N e CV2N, por não conterem um elemento o a ser contabilizado temporalmente na sentença.

Tabela 01 –ANOVA do segmento crítico

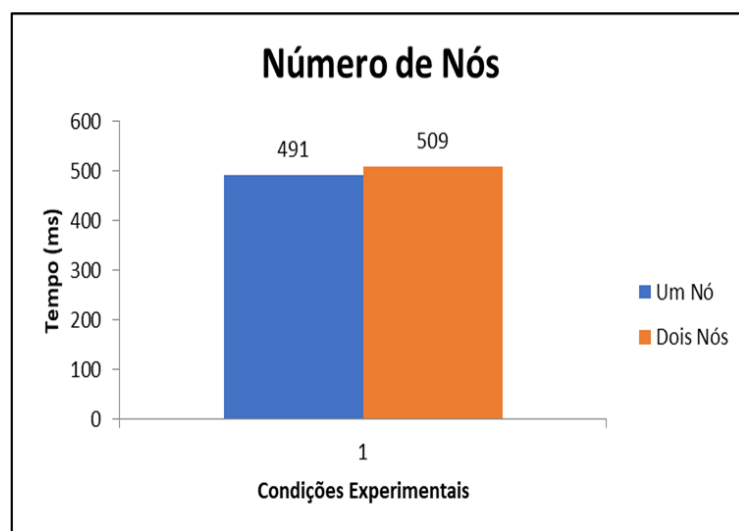
	G.L.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Estat. F	P-valor
Tipo de Retomada	1	16089,9044	16089,9044	0,97629292	0,32387169
	6		6	3	2
Número de Nós	1	28086,9503	28086,9503	1,70424199	0,19268381
	8		8	4	9
Tipo de Retomada: Número de Nós	1	10087,5721	10087,5721	0,61208724	0,43458886
	5		5	5	2
Resíduos	316	5207873,26	16480,6116		
	5				

Como é possível observar na tabela 1, os resultados da ANOVA não revelaram nenhum efeito significativo para o tipo de retomada e para o número de nós intervenientes na sentença. Igualmente, não obtivemos efeito significativo para a interação entre as condições.

Gráfico 01 – Médias dos tempos de leitura do segmento crítico (Tipo de Retomada)

O gráfico acima apresenta as médias de leitura do segmento crítico em relação ao tipo de retomada, quais sejam, pronome e nome repetido. Depreende-se, então, que, apesar da retomada anafórica realizada pelo nome repetido ter uma média de tempo de leitura superior à retomada por pronome, esse resultado não foi significativo estatisticamente.

Gráfico 02 – Médias dos tempos de leitura do segmento crítico (Número de nós)



Com relação ao número de nós intervenientes, o gráfico acima informa que o tempo de leitura das sentenças contendo dois nós intervenientes foi maior, em milésimos de segundo, se comparado ao tempo daquelas com apenas um nó interveniente. Tal fenômeno foi considerado em nossas hipóteses iniciais. Todavia, esse resultado também não se mostrou estatisticamente significativo.

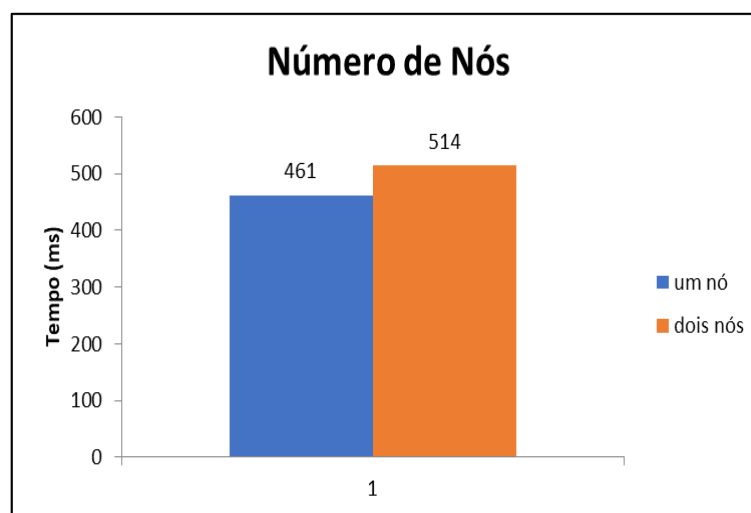
Como a análise estatística do segmento crítico que continha retomada anafórica não apresentou diferenças estatisticamente significativas, optamos por analisar o segmento pós-crítico, o qual continha o verbo da sentença, que havia sido devidamente controlado para captar efeitos que pudessem ocorrer posteriormente, como um efeito *spill-over*. Tal efeito capta diferenças significativas que ocorrem em momento tardio ao processamento do segmento anterior.

Para o segmento pós-crítico, os dados foram submetidos à uma análise da variância (ANOVA), com um design fatorial 3 x 2, pois, nesse segmento foi possível incluir os três tipos de retomada (pronome, nome repetido e categoria vazia), analisando assim, todas as condições experimentais.

Tabela 02 – ANOVA do segmento pós-crítico

	G.L.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Estat. F	P-valor
Tipo de Retomada	2	742106,921	371053,460	25,1696410	4,08629E-
		8	9	5	11
Número de Nós	1	86489,7582	86489,7582	5,86685316	0,01580265
		7	7	2	5
Tipo de Retomada:	2	417540,931	208770,465	14,1615110	1,06286E-
Número de Nós		5	7	4	06
Resíduos	474	6987757,19	14742,1038		
		9			

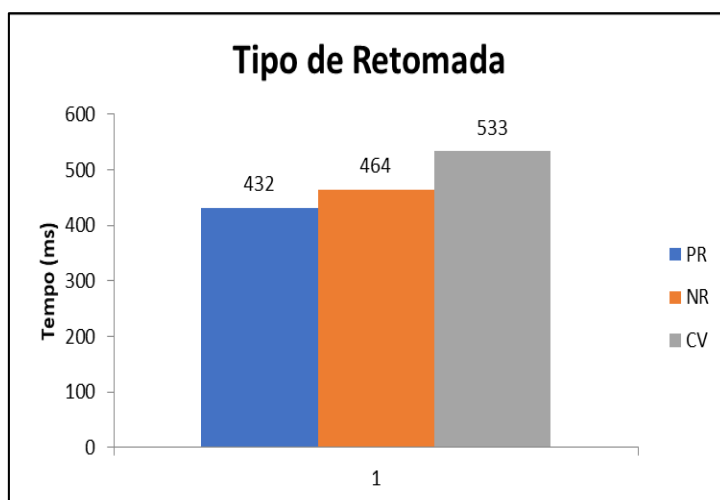
Observando os dados estatísticos do segmento pós-crítico na tabela 2, obtivemos, por meio da ANOVA, nota-se um efeito significativo tanto para o Tipo de Retomada ($p < .05$), quanto para o Número de Nós intervenientes ($p < 0.05$). Ademais, houve um efeito de Interação entre as condições ($p < .05$). Os resultados obtidos são apresentados a seguir, por meio dos gráficos.

Gráfico 03 – Médias de leitura em relação ao Número de Nós intervenientes do segmento pós-crítico

No gráfico 03, apresentamos as médias do tempo de leitura do segmento pós-crítico, o qual, mediante a ANOVA, revelou um efeito significativo da variável Número de Nós, em que as sentenças com dois nós intervenientes apresentaram um tempo superior de leitura em comparação com as sentenças com somente um nó interveniente. Tal efeito vai ao encontro da nossa hipótese inicial, demonstrando que parece haver um aumento dos custos procedimentais à medida em que aumenta a quantidade de encaixamentos sintáticos intervenientes na sentença. Quando isso ocorre, há uma carga maior na memória de trabalho, que precisa armazenar e guardar por mais tempo a informação enquanto processa e compreende a sentença. O aumento do custo procedimental na memória em detrimento da distância entre antecedente e retomada foi defendido por Almor (1999) e também por Leitão e Simões (2011), em trabalhos que observaram o fator distância linear.

No que se refere à variável Tipo de Retomada, os resultados aparecem no gráfico a seguir:

Gráfico 04 –Médias de leitura em relação ao Tipo de Retomada do segmento pós-crítico



A respeito das médias do tempo de leitura do segmento pós-crítico (Gráfico 04), houve um efeito significativo para o Tipo de Retomada, resultado que revela diferenças entre as condições experimentais. Se observarmos apenas as médias, podemos perceber que as condições com categoria vazia elevaram os tempos de leitura, se comparadas às condições com pronome e nome repetido. Já as condições de retomada anafórica com nome repetido apresentaram tempos maiores do que as retomadas com pronome, o que sugere um possível efeito de Penalidade do Nome Repetido (Grosz et al.,1983).

Em função das diferenças significativas apontadas pela ANOVA em relação ao tipo de retomada anafórica, realizamos uma análise estatística através do teste de *Tukey*, que permite fazer uma comparação dois a dois entre as condições experimentais. Logo, foi possível verificar as diferenças entre cada condição.

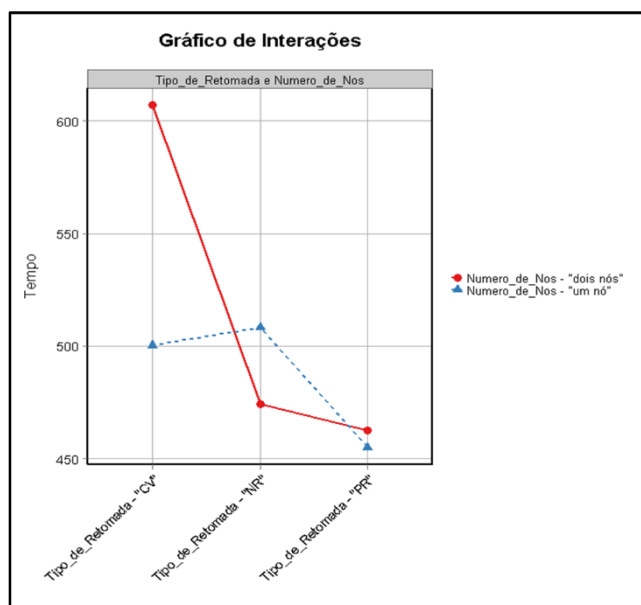
Tabela 03 –Comparações múltiplas do Teste de *Tukey* para o segmento pós-crítico

Níveis	Centro	Limite Inferior	Limite Superior	P-valor
NR-CV	-62,3816875	-95,32373806	-29,43963694	3,15087E-05
PR-CV	-94,7411875	-127,6832381	-61,79913694	1,62276E-10
PR-NR	-32,3595	-65,30155056	0,58255056	0,055445649

O teste de *Tukey* do segmento pós-crítico revelou efeitos estatisticamente significativos que indicaram que as condições com retomada Categoria Vazia com um tempo maior de leitura em comparação às condições com retomada Pronome e Nome repetido. Nesse sentido, a Categoria vazia em relação ao Nome repetido foi mais lenta ($F(2,117) = p < .05$), do mesmo modo, a Categoria vazia em relação ao Pronome apresentou tempos maiores de leitura ($F(2,117) = p < .05$). Embora tenham apresentado médias diferentes de tempo de leitura, as comparações entre as retomadas Pronome e Nome repetido aproximaram-se bastante da significância, porém não confirmaram um efeito significativo estatisticamente no referido teste.

Tais resultados sugerem uma sobrecarga na memória de trabalho, em condições com categoria vazia, em decorrência de não haver um elemento linguístico que faça a referência ao antecedente na posição do segmento crítico, aumentando o tempo de leitura para a retomada anafórica que só ocorre após a leitura do verbo, localizado no segmento seguinte. Diante disso, entendemos que no momento em que o sujeito realiza a leitura do verbo, estaria resolvendo tanto a questão da correferência, quanto o processamento da forma verbal, atividade que demandaria um esforço maior à memória. Sobre esse fato, Baddeley e Hitch (1974) já apontavam para uma memória dinâmica que tem realiza diferentes tarefas de forma simultânea, de modo que uma tarefa pode interferir na realização de outra.

Como mencionado anteriormente, a ANOVA do segmento pós-crítico verbo indicou um efeito de Interação entre as condições ($F(2,117) = 14,16; p < .05$). A seguir, o gráfico apresenta os cruzamentos entre as condições.

Gráfico 05 –Interações do segmento pós-crítico

O efeito de interação entre as condições experimentais do segmento pós-crítico, observado em detalhes no Gráfico 05, revela uma inversão de tendência entre as retomadas anafóricas Categoria Vazia (CV) e Nome Repetido (NR), na qual as sentenças na condição RN contendo 2 nós sintáticos foram lidas mais rapidamente do que àquelas com 1 nó. Em contrapartida, as condições CV apresentaram tempos de leitura menores para sentenças com 1 nó sintático, se comparada àquelas com 2 nós.

No caso das condições Nome Repetido (NR), a diminuição, não prevista, do tempo de leitura para as sentenças com 2 nós intervenientes, em relação as sentenças contendo apenas 1 nó, parece demonstrar que quanto maior a distância entre referente e retomada, a retomada NR tende a facilitar o processamento da leitura, recuperando de forma mais efetiva as informações temporariamente armazenadas. Esse resultado pode ser compatível com a Hipótese da Carga Informacional (Almor, 1999), no sentido de que tal fato não está relacionado apenas ao tipo de retomada, mas a distância que opera entre antecedente e anáfora. Assim, a carga informacional contida no NR afetaria menos o processamento da leitura quando a distância sintática é maior.

Sobre a CV, reafirmamos que esse grande aumento do tempo de leitura nas sentenças com 2 nós sintáticos pode ser oriundo da sobrecarga de informações (retomada + verbo) a ser processada durante a leitura do segmento pós-crítico verbo. Em relação a comparação entre os tempos das sentenças com 1 e 2 nós intervenientes, os resultados corroboram com nossas hipóteses iniciais de que o número de nós sintáticos aumenta o custo procedimental na memória de trabalho, resultados similares também foram encontrados por Leitão e Simões (2011).

Submetemos, ainda, os dados do segmento pós-crítico a um modelo de regressão linear, que está representado nas tabelas a seguir.

Tabela 04 –ANOVA do Modelo de regressão linear para o segmento pós-crítico

Fatores	G.L.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Estat. F	P-valor
Tipo de Retomada	2	742106,9218	371053,4609	23,85068694	1,34441E-10
Número de Nós	1	86489,75827	86489,75827	5,559414923	0,018785188
Resíduos	476	7405298,131	15557,34901		

Os resultados obtidos por meio do Modelo de regressão linear (tabela 04) confirmaram os resultados encontrados anteriormente pela ANOVA, de modo que verificamos um efeito significativo tanto para o Tipo de Retomada ($F(2,117) = 23,85$; $p < .05$), quanto para o Número de Nós ($F(2,117) = 5,55$; $p < .05$). As diferenças entre as condições podem ser melhor observadas na tabela de coeficientes.

Tabela 05 – Coeficientes do Modelo de regressão linear para o segmento pós-crítico

Preditor	Estimativa	Desvio Padrão	Estat.t	P-valor
Intercepto	567,0195	11,38615717	49,79902275	7,0092E-191
Tipo de Retomada NR	-62,3816875	13,9451376	-4,473364788	9,64091E-06
Tipo de Retomada PR	-94,7411875	13,9451376	-6,793851034	3,27106E-11
Número de Nós: um nó	-26,84675	11,38615717	-2,357841157	0,018785188

A partir dos dados referentes aos Coeficientes (tabela 05), verificamos os efeitos significativos para cada comparação, de modo que a estimativa para a leitura de sentenças com 1 nó sintático tem seu tempo reduzido em torno de 26,84 milissegundos em relação às sentenças com 2 nós sintáticos ($F(2,117) = p < 0.05$). Tal efeito vai ao encontro de nossa hipótese sobre o aumento do custo procedimental na memória à medida em que aumenta o número de nós intervenientes.

Ademais, a estimativa de tempo de leitura do segmento pós-crítico da retomada NR em comparação com a retomada CV tem seu tempo diminuído em torno de 62,38 milissegundos ($F(2,117) = p < 0.05$), bem como a retomada PR apresenta uma redução ainda maior de tempo, em torno de 94,71 segundos a menos, se comparada à CV ($F(2,117) = p < .05$), apontando para o fato da CV ser mais custosa em termos de processamento.

Diante dos dados do segmento pós-crítico, pudemos confirmar que há, de fato, diferenças estatisticamente significativas no Número de nós e no Tipo de Retomada, resultado abonado tanto pela Análise da variância, quanto pelo Modelo de regressão linear.

Tabela 06 –Medida descritiva da qualidade do Ajuste do Modelo de regressão linear para o segmento pós-crítico

Desvio Padrão dos Resíduos	Graus de Liberdade	R²	R² Ajustado
124,7291025	476	0,10063241	0,094964127

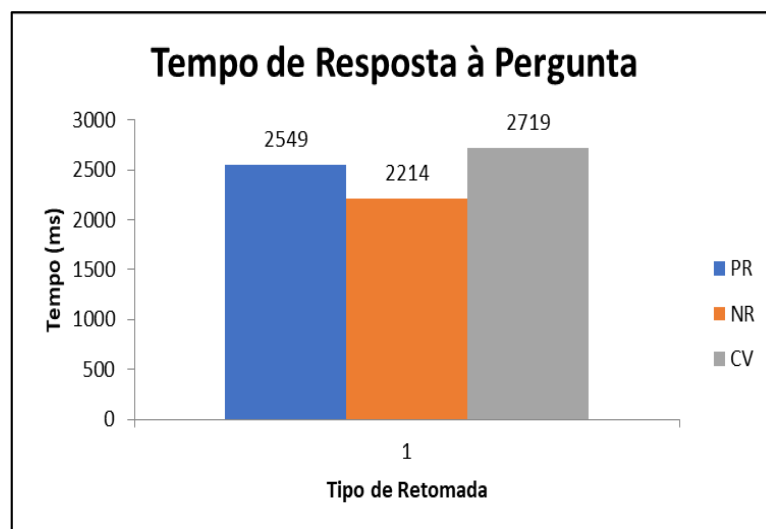
Os dados da medida descritiva da qualidade do ajuste (tabela 06), evidenciam que ainda que nossas variáveis sejam importantes no estudo do fenômeno da correferência, em relação à memória de trabalho, nosso modelo explicaria cerca de 10% das variáveis atuantes nas sentenças experimentais. Isso denota que ainda há muitos outros fatores que atuam e influenciam no processamento da sentença, em especial na correferencialidade.

No que concerne aos resultados do Tempo de Resposta à pergunta controle, os dados analisados foram submetidos a ANOVA e estão explicitados na tabela a seguir.

Tabela 07 –ANOVA do Tempo de Resposta à pergunta controle

	G.L.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Estat. F	P-valor
Tipo de Retomada	2	21154975,01	10577487,51	13,95467385	1,29204E-06
Número de Nós	1	61736,77488	61736,77488	0,081448128	0,775469124
Tipo de Retomada: Número de Nós	2	2723509,041	1361754,52	1,796536293	0,16700002
Resíduos	474	359286725,9	757988,8733		

A ANOVA do Tempo de Resposta à pergunta controle apontou um efeito significativo para Tipo de Retomada ($F(2,117) = 13,95$; $p < .05$). Não houve efeito significativo para a variável Número de Nós, nem efeito de interação entre as variáveis. As médias do tempo de resposta para a variável Tipo de Retomada podem ser observadas no gráfico abaixo:

Gráfico 06 – Médias do Tempo de Resposta à pergunta controle

Após a obtenção dos resultados da ANOVA, foi necessário conhecer quais condições diferiam entre si de modo detalhado, por essa razão, com o objetivo de realizar uma comparação dois a dois entre as condições experimentais, realizamos um teste de *Tukey*. Os resultados podem ser notados na tabela seguinte.

Tabela 08 – Comparações múltiplas do Teste de Tukey para o Tempo de Resposta à pergunta controle

Níveis	Centro	Limite Inferior	Limite Superior	P-valor
NR-CV	-505,3203125	-734,3307869	-276,3098381	9,43638E-07
PR-CV	-170,0985	-399,1089744	58,91197444	0,189188675
PR-NR	335,2218125	106,2113381	564,2322869	0,001818866

O Teste de *Tukey* (tabela 08) confirmou o efeito significativo anteriormente encontrado, com o detalhamento da diferença significativa entre as condições NR e CV ($F(2,117) = p < .05$). Tal diferença reflete que a condição CV, seja com 1 ou 2 nós sintáticos, elevou os tempos de resposta à pergunta controle. Diferentemente, a condição NR facilitou a resolução da pergunta final. Pode-se atribuir esse resultado ao fato de retomada CV dificultar a reativação de traços armazenados na memória de trabalho, pela ausência do elemento linguístico de correferência e da quantidade de material processável, em face às demais formas de retomada analisadas. O efeito oposto se observa na análise da retomada NR, que pareceu facilitar essa

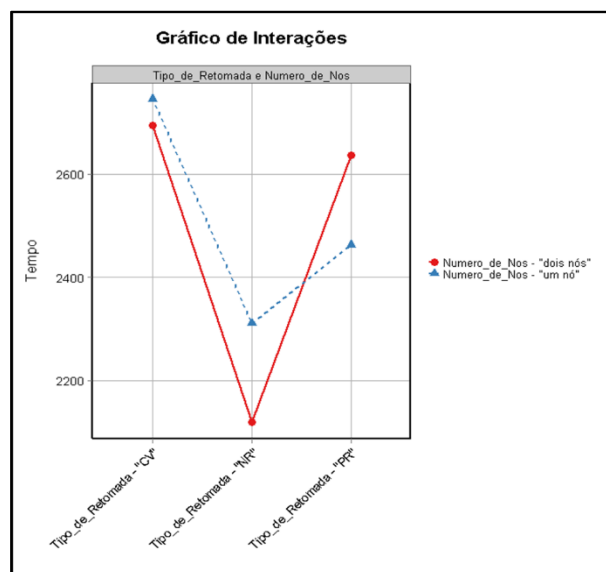
reativação, ainda que seu custo de processamento *on-line* seja mais custoso. Além disso, a facilitação das sentenças com NR pode ser reflexo da proximidade entre a retomada anafórica, presente no texto, da pergunta controle que era apresentada logo em seguida, deixando, assim, o referente mais ativo na memória.

Tabela 09 –Agrupamento do Teste de *Tukey* para o Tempo de Resposta à pergunta controle

Fator	Médias	Grupos
CV	2719,926	a
PR	2549,828	a
NR	2214,606	b

A partir da observação dos agrupamentos referentes ao Teste de *Tukey* (Tabela 09), é possível inferir que as condições CV e PR são pertencentes do mesmo grupo (a), pois apresentaram médias superiores de tempo de resposta à pergunta controle. Em contrapartida, as condições com NR se mantiveram mais rápidas, expressando uma facilitação na resposta dos sujeitos participantes. Pode-se, assim, postular que as retomadas CV e PR apresentam comportamento semelhante, induzindo uma facilitação no processamento *on-line*, mas dificultando a recuperação de informações na memória de trabalho, em face à condição NR. Tal resultado pode ser explicado assumindo-se que PR e CV são instâncias de uma mesma forma de retomada anafórica, a que se pode chamar de retomada pronominal, sendo uma efetuada por pronome pleno, e outra por um pronome nulo.

No que se refere aos efeitos de interação, não se verificou efeito significativo, conforme a Tabela 10. O gráfico abaixo ilustra o resultado encontrado, que nos auxilia a entender as diferenças, em termos de interpretação *off-line* das sentenças lidas, e que revelam a reflexão consciente dos sujeitos.

Gráfico 07 – Interações do Tempo de Resposta à pergunta controle (CV, NR e PR)

De acordo com o gráfico acima, a não existência de efeito de interação deveu-se ao fato de que as retomadas CV1N/CV2N não diferirem das retomadas NR1N/NR2N no que se refere à tendência observada, que é de aumento no tempo de respostas para a retomada CV face à retomada NR, independentemente do número de nós. Porém, ao observarmos a comparação entre as condições NR1N/NR2N e as condições PR1N/PR2N nota-se uma inversão na tendência, o que caracteriza um efeito de interação bastante interessante. Tal efeito pode ser observado mais detalhadamente na tabela e no gráfico a seguir:

Tabela 10 – ANOVA do Tempo de Resposta à pergunta controle (NR e PR)

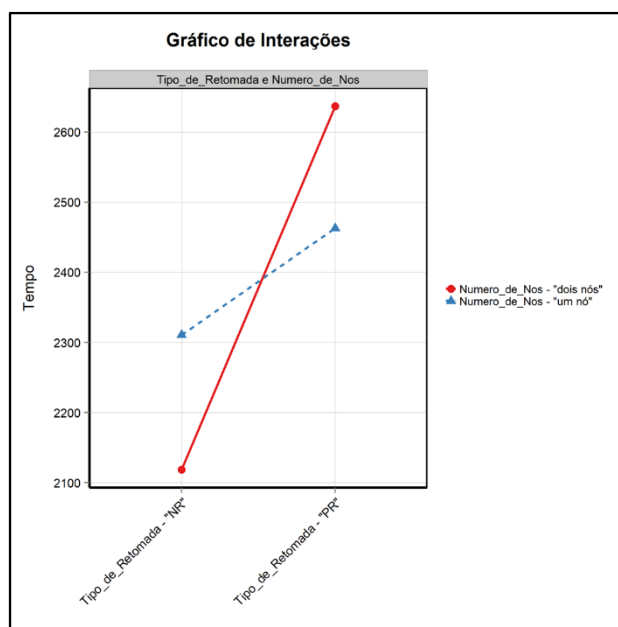
	G.L.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Estat. F	P-valor
Tipo de Retomada	1	8989893,086	8989893,086	16,29810394	6,79641E-05
Número de Nós	1	6262,87984	6262,87984	0,011354203	0,915208761
Tipo de Retomada: Número de Nós	1	2677577,532	2677577,532	4,854277632	0,028298927
Resíduos	316	174302865,3	551591,3458		

Com a finalidade de compreender melhor o efeito de interação do Tempo de Resposta à pergunta controle, submetemos apenas as condições Pronome e Nome Repetido à análise da

ANOVA, e obtivemos a tabela 10. Tal resultado revela um efeito significativo de interação ($F(2,117) = 4,85$; $p < 0,05$), com um cruzamento de tendências, no qual as sentenças na condição PR1N tiveram seus tempos de resposta menores do que na condição PR2N, o que corrobora com nossa hipótese de que a quantidade de nós intervenientes pesa na memória de trabalho, demandando um custo maior de processamento, inclusive em situações *off-line*, ao menos no que diz respeito a retomada anafórica realizada por pronome pleno.

Obtivemos, por conseguinte, o gráfico das interações que delineou a ocorrência desse efeito significativo de interação para o tempo de resposta à pergunta controle, como observaremos a seguir:

Gráfico 08 – Interações do Tempo de Resposta à pergunta controle (NR e PR)



Nota-se, através do gráfico 08, que o aumento no número de nós torna a recuperação de informações na memória de trabalho mais custosa quando feita por pronome, em comparação ao nome repetido. O resultado de um Teste de *Tukey*, comparando as condições NR1N/NE2N e PR1N/PR2N mostra uma diferença significativa entre essas últimas duas condições ($p < 0,03$), mas não entre as duas primeiras ($p < 0,34$), o que evidencia que o número de nós intervenientes afeta pronomes e nomes repetidos de forma diferenciada, como os pronomes sendo mais sensíveis à distância sintática do que os nomes repetidos.

Esse fato parece indicar um possível facilitação gerada pela proximidade entre a retomada anafórica lida na sentença e a pergunta realizada logo em seguida, revelando que a

retomada anafórica Nome Repetido tende a ser mais custosa no processamento *on-line* da sentença se comparada ao Pronome, enquanto que no processamento *off-line* o Nome Repetido pode auxiliar o sujeito resultando em uma recuperação de informações mais efetiva, que permanece por mais tempo na memória de trabalho.

Com relação ao índice de acertos à pergunta controle, submetemos os dados a um modelo de regressão binomial que apontou efeitos significativos, os quais são apresentados detalhadamente nas tabelas abaixo:

Tabela 11 – Estimativa dos Coeficientes do Índice de acertos à pergunta controle

	Estimativa	Desvio	Teste	de P-	Limite	Limite
	a	Padrão	Wald	Valor	Inferior	Superior
Intercepto	2,343456393	0,58741702	3,989425406	0,0001	1,192140185	3,494772601
		2				
Tipo de Retomada:	4,007477008	1,02098855	3,925094958	0,0001	2,006376222	6,008577794
Nome Repetido						
Tipo de Retomada:	2,368897627	0,49240038	4,810917489	0	1,403810605	3,333984649
		6				
Pronome						
Número de Nós	-0,80294932	0,34818820	-2,306078454	0,0211	-1,485385664	-0,120512976
		6				

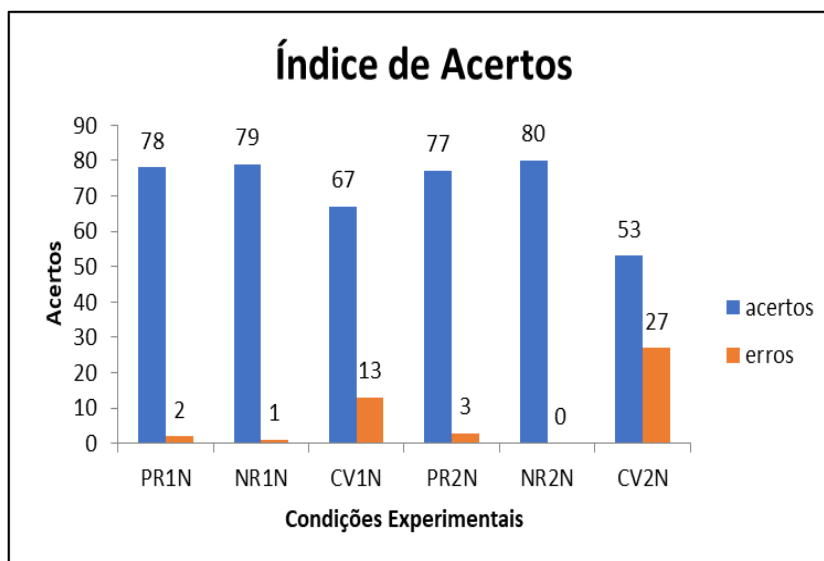
Os resultados para o Índice de acertos à pergunta controlem apontaram um efeito estatisticamente significativo para o Tipo de retomada: Nome Repetido ($p < 0,05$), com uma estimativa positiva indicando que a retomada NR induz mais acertos em relação à retomada CV. Do mesmo modo, houve efeito estatisticamente significativo para o Tipo de retomada: Pronome ($p < 0,05$), que induz mais acertos se comparada à retomada CV. Ainda obtivemos um efeito significativo de Número de Nós ($p < 0,05$), com um coeficiente negativo, mostrando que à medida em que aumenta o número de nós intervenientes diminui o número de acertos, resultado que corrobora com nossas hipóteses iniciais de que o nó sintático pesa da memória de trabalho.

Tabela 12 – Odds Ratio do Índice de acertos à pergunta controle

Variável	Categorias	Odds Ratio	Limite	Limite
			Inferior	Superior
Tipo de Retomada	Nome Repetido vs	55,0079108	7,436320888	406,9042068
	Categoria Vazia	2		
	Pronome vs Categoria Vazia	10,6856062	4,070682212	28,04988827
Número de Nós		6		
		0,44800570	0,226415004	0,886465584
		2		

Observando a tabela da razão de chances (tabela 12), nota-se que a comparação entre a retomada NR e a retomada CV, a chance de acertar a pergunta aumenta para o NR em 55%, da mesma forma, ao comparar as retomadas PR e CV, a chance de acertar aumenta para o PR, só que agora em torno de 10%. Já em relação ao Número de Nós, a chance de acertar diminui em torno de 4% à medida em que aumenta o número de encaixamentos na sentença. Tais resultados confirmam os efeitos significativos reportados anteriormente e caracterizam a retomada CV como uma anáfora que induziu mais erros à pergunta controle entre os sujeitos participantes.

O gráfico a seguir demonstra os dados do número de acertos e erros dos participantes por tipo de condição

Gráfico 09 – Índice de Acertos à pergunta controle

Como pode-se constatar, a retomada CV impulsionou um número maior de erros em relação às outras anáforas, tanto nas condições com 1 nó, quanto nas condições com 2 nós

sintáticos, tendo nesta um número ainda mais expressivo de erros. Esse resultado pode indicar que no processamento *off-line*, a CV tende a dificultar a recuperação dos antecedentes na sentença devido à ausência de material linguístico anafórico. Já a condição NR foi a que produziu mais acertos, seguida da condição PR, de modo que ambas contêm o elemento linguístico de correferência e possibilitaram uma ativação do referente de maneira mais efetiva no processamento *off-line*.

Para finalizar as análises do Índice de acertos à pergunta controle, observaremos a Tabela da Razão de Verossimilhança, a qual indica a relevância das variáveis escolhidas para o modelo experimental.

Tabela 13 – Teste de Razão de Verossimilhança (TRV) do Índice de acertos à pergunta controle

Variáveis Testadas	Estatística do Teste	Graus de Liberdade	P-Valor
Tipo de Retomada + Número de Nós	72,14974	3	1,44E-15

O modelo de regressão binomial realizado para análise dos dados apresentou uma estimativa positiva no TRV com efeito significativo para o Tipo de Retomada ($p < .05$), demonstrando que as variáveis escolhidas para o modelo atuam no fenômeno da correferência e são significativas.

Analizamos, ainda, o Tempo Total de Leitura das condições experimentais, como também das condições controle inseridas na tarefa experimental. Essa análise comparativa buscou perceber diferenças procedimentais entre sentenças envolvendo a distância sintática em relação a sentenças com distância linear. Sabemos que a literatura tem mostrado recorrentes trabalhos que investigam o fator distância linear, por essa razão, considerando a lacuna existente acerca da distância sintática, inserimos 12 estímulos controle na tarefa experimental para uma abordagem mais abrangente do fator distância.

Antes de prosseguirmos com a descrição das análises estatísticas, justificamos a ausência de uma ANOVA para o Tempo Total de Leitura devido a uma falha metodológica na elaboração das condições controle, que impossibilitou uma análise comparativa entre todas as condições experimentais e controle, de maneira simultânea, observando detalhadamente o fator distância sintática e distância linear.

Nesse sentido, só foi possível realizarmos dois Testes de *Dunnett*: o primeiro para as condições contendo a distância curta (equivalente a 1 nó sintático) e o segundo para as

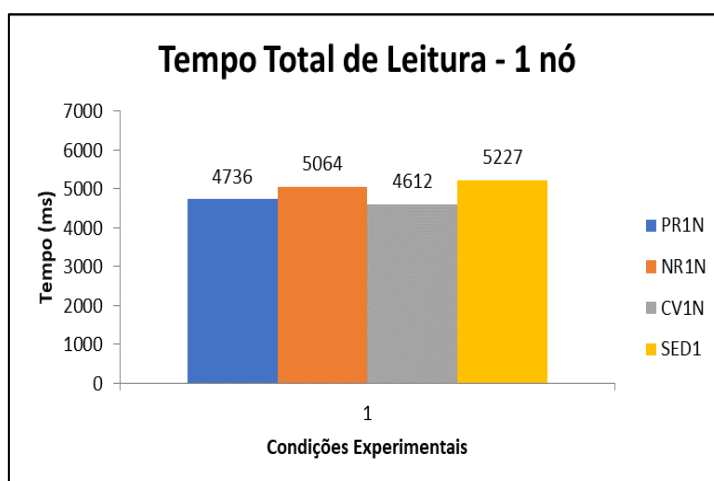
condições de distância longa (equivalente à 2 nós sintáticos) que objetivaram comparar as condições experimentais às condições controle e perceber diferenças procedimentais em relação ao tipo de material interveniente. Os resultados desses testes são apresentados nos gráficos e tabelas a seguir:

Tabela 14 – Teste de *Dunnett* do Tempo Total de Leitura das condições de distância curta

Diferença entre Níveis	Média	Limite	Limite	P-Valor
		Inferior	Superior	
CV1N - SED1	-612,8135934	-1107,739418	-117,8877685	0,010527769
NR1N - SED1	-161,1225934	-656,0484182	333,8032315	0,782302093
PR1N - SED1	-489,2730934	-984,1989182	5,652731539	0,053626298

O primeiro Teste de *Dunnett* comparou as condições experimentais, com 1 nó sintático (CV1N, NR1N e PR1N), com à condição controle, sem nó sintático (SED1), e revelou um efeito significativo na diferença entre as condições CV1N – SED1 ($p < 0,05$), mostrando que a condição SED1 apresenta um tempo total de leitura significativamente maior que CV1N, ainda que ambas tenham o mesmo tamanho. Desse modo, percebe-se que a condição CV1N foi a mais rápida dentre todas as condições, o que indicaria que a retomada CV seria mais eficiente em termos de processamento, quando se trata de sentenças com distância curta. Além disso, a diferença entre as condições PR1N – SED1 aproximou-se da significância, e não houve significância estatística entre as condições NR1N – SED1.

Gráfico 10 – Tempo Total de Leitura das condições de distância curta



No que diz respeito às médias gerais do tempo total de leitura das sentenças de distância curta (gráfico 10), todas as condições contendo nós sintáticos, entre antecedente retomada, apresentaram tempos inferiores de leitura quando comparadas a condição sem encaixamento. No entanto, nessa primeira análise podemos destacar a condição NR1N, que não apresentou efeito significativo, pois aproximou-se do tempo de leitura da condição SED1. Tal comportamento tem sido demonstrado por pesquisadores como Almor (1999), com a Hipótese da Carga Informacional, revelando que o tipo de retomada NR tem uma carga informacional maior elevando, assim, os tempos de leitura.

Nesse primeiro Teste de *Dunnett* para as condições com distância curta foi possível perceber que há diferenças procedimentais entre sentenças com e sem nós sintáticos, como previmos em nossa hipótese inicial, ainda que estas diferenças tenham aparecido de maneira significativa em apenas uma das comparações. Passemos agora à tabela dos resultados referentes ao segundo Teste de *Dunnett*, realizado com as condições de distância longa:

Tabela 15 – Teste de *Dunnett* do Tempo Total de Leitura das condições de distância longa

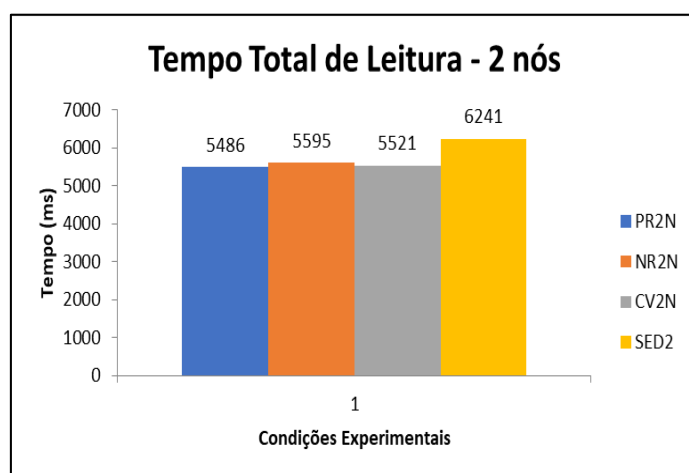
<i>Diferença entre Níveis</i>	<i>Média</i>	<i>Limite Inferior</i>	<i>Limite Superior</i>	<i>P-Valor</i>
CV2N - SED2	-719,8855	- 1354,156503	-85,61449651	0,021288268
NR2N - SED2	-645,10275	- 1279,373753	-10,83174651	0,045202647
PR2N - SED2	- 754,256875	- 1388,527878	-119,9858715	0,014646472

O segundo Teste de *Dunnett* analisou as condições de distância longa e apresentou efeitos significativos nas diferenças entre todos os níveis quando comparados à condição controle (SED2). Desse modo, obtivemos efeitos estatisticamente significativos entre as condições CV2N – SED2 ($p < 0,05$), NR2N – SED2 ($p < 0,05$) e PR2N – SED2 ($p < 0,05$), o que significa que todas as condições com 2 nós intervenientes foram lidas mais rapidamente do que as condições com distância longa sem nó interveniente.

Esses efeitos apontam para um fenômeno interessante que parece atuar no processamento correferencial, pois ao ampliar o número de nós intervenientes, e aumentar a distância entre antecedente e retomada anafórica, o nó sintático pareceu facilitar a leitura das

sentenças, indicando a formação de *chunks* na memória de trabalho. Os *chunks*, ou agrupamentos, foram propostos por Miller (1956), e reportados por outros autores, como Gilchrist, Cowan e Naveh-Benjamin (2008, 2009), e têm como função auxiliar a memória de trabalho no armazenar de um número maior de informações, poupando espaço e tempo de recuperação das informações. O mesmo não ocorreu na condição SED2 que foi significativamente lida mais lentamente em comparação a todas as condições experimentais com 2 nós.

Gráfico 11 – Tempo Total de Leitura das condições de distância longa



Em relação às médias do Tempo Total de Leitura das condições com distância longa (gráfico 11), observamos que a condição PR2N foi mais rápida do que as condições CV2N e NR2N, demonstrando que o pronome é mais eficiente à medida em que aumenta a distância sintática entre antecedente e retomada. Em seguida, temos a retomada categoria vazia como a segunda mais rápida e posteriormente o nome repetido, como indicaram alguns trabalhos que estudaram a correferência anafórica (LEITÃO e SIMÕES, 2011).

Diante destes resultados, notamos a ocorrência da diferença entre sentenças contendo distância apenas linear e sentenças contendo distância sintática e linear sobrepostas, de modo que o nó sintático tende a facilitar o processamento correferencial, diminuindo o tempo de leitura. Tal diferença procedimental é intensificada à medida que o número de nós intervenientes aumenta, indicando uma possível formação de *chunks*.

Todavia, há alguns aspectos metodológicos que precisam ser pontuados pelo fato de impossibilitarem uma análise mais detalhada nas comparações envolvendo as distâncias linear e sintática. Nas sentenças controle, aquelas que continham um material linguístico interveniente de natureza apenas linear, as retomadas anafóricas não foram devidamente identificadas na

montagem do experimento, impedindo uma análise comparativa entre o tempo de leitura dos segmentos críticos destas em relação às condições experimentais. Além disso, a retomada categoria vazia, tomada como uma das formas anafóricas a serem investigadas neste estudo, apresentou resultados muito diferentes das demais anáforas, o que possivelmente pode ter enviesado alguns resultados. Nesse sentido, optamos em fazer um novo experimento considerando os ajustes necessários que apontamos durante a discussão do experimento 1.

5.2 Experimento 2

Ao realizarmos o Experimento 1, aventou-se a necessidade de observarmos o fenômeno da correferência anafórica em relação às distâncias linear e sintática restringindo as retomadas a serem testadas. Anteriormente foram consideradas três tipos de retomada anafórica, a saber: nome repetido, pronome e categoria vazia. No entanto, observou-se a partir da análise estatística dos dados que a retomada categoria vazia poderia estar enviesando os dados, distorcendo-os de forma que se diferenciava muito das demais condições.

Outra questão considerada para a remoção da retomada categoria vazia do Experimento 2 foi a impossibilidade de analisar todas as condições, sejam elas experimentais ou controle, no segmento crítico. Esse fato se deve à ausência de material linguístico na posição da retomada anafórica impedido que o tempo de leitura seja contabilizado. Dessa maneira, no experimento anterior, a categoria vazia só poderia ser analisada em comparação as demais na observação do segmento pós-crítico composto pelo verbo.

Assim, o Experimento 2 concentra-se na observação de apenas dois tipos de retomada anafórica, nome repetido e pronome, as quais serão analisadas quando em sentenças apenas linear e sentenças com distância linear e sintática, com dois tipos distintos de distância: curta e longa. Tal modificação permite a comparação de todas as condições no segmento crítico.

Ainda sobre a necessidade da realização do Experimento 2, é necessário salientar que este teve suas retomadas na condição controle devidamente ajustadas, problema que foi relatado no experimento anterior e que impossibilitou uma análise mais detalhada entre as condições com distância apenas linear e distância linear e sintática. O ajuste permitiu modificar as nomenclaturas das condições controle e facilitar a análise e compreensão dos dados estatísticos.

Diante dos motivos elencados, ressaltamos a necessidade de um segundo experimento e formulamos as seguintes hipóteses iniciais para a tarefa experimental de leitura automonitorada 2. Em primeiro lugar, esperamos um efeito principal de distância entre antecedente e retomada, no qual os tempos de leitura do segmento crítico seriam maiores em

sentenças com distância longa, como proposto pela Hipótese da Carga Informacional, de Almor (1999). Em segundo lugar, esperamos um efeito significativo para Encaixamento, com sentenças com encaixamento sintático apresentando tempos de leitura diferentes de sentenças sem encaixamento sintático, tendo em vista a formação de *chunks* de memória observadas por Miller (1956).

5.2.1 Sujeitos

Participaram voluntariamente desta pesquisa um total de 30 (trinta) estudantes universitários, da Universidade Federal da Paraíba, em João Pessoa-PB, homens e mulheres, com idade entre 18 e 28 anos, todos falantes nativos de português brasileiro e residentes do estado da Paraíba.

5.2.2 Materiais

O material é composto por 48 sentenças, que se dividem em 8 sentenças experimentais, 8 sentenças controle e 32 sentenças distratoras. As variáveis independentes foram o tipo de retomada anafórica (pronomes pleno e nome repetido) e o número de encaixamentos intervenientes entre antecedente e retomada (1 encaixamento e 2 encaixamentos). A variável dependente foram o tempo de leitura dos segmentos críticos (nome repetido/pronome e verbo), o índice de acertos e tempo de resposta da pergunta controle.

Desse modo, tivemos um design fatorial 2 x 2, composto por quatro condições experimentais (NR1N, NR2N, PR1N, PR2N), todas devidamente distribuídas em quadrado latino, resultando em seis listas que foram aplicadas de forma alternada entre os participantes. As condições controle (SED1PR, SED1NR, SED2PR, SED2NR) foram inseridas no experimento com o objeto de comparar os tempos totais de leitura entre sentenças com distância linear e distância sintática. A seguir, é possível observar a descrição das siglas referente a cada uma das seis condições e seus exemplos, bem como um exemplo da pergunta controle.

Condições Experimentais

a. Nome Repetido + 1 Nó Sintático (NR1N)

Ana \ pintou \ o vaso. \ A mãe \ notou que \ Ana \ estava \ animada.

b. Nome Repetido + 2 Nós Sintáticos (NR2N)

Ana \ pintou \ o vaso. \ A mãe \ relatou que \ notou que \ Ana \ estava \ animada.

c. Pronome Pleno + 1 Nó Sintático (PR1N)

Ana \ pintou \ o vaso. \ A mãe \ notou que \ ela \ estava \ animada.

d. Pronome Pleno + 2 Nós Sintáticos (PR2N)

Ana \ pintou \ o vaso. \ A mãe \ relatou que \ notou que \ ela \ estava \ animada.

Pergunta controle: Quem estava animada? (ANA / MÃE)

*Condições controle***a. Sem Encaixamento + Distância 1 + Nome repetido (SED1NR)**

Ane \ ofereceu \ à avó \ o café \ quente. \ Ane \ andava \ exausta.

b. Sem Encaixamento + Distância 1 + Pronome (SED1PR)

Biu \ doou \ ao avô \ o aluguel \ da casa. \ Ele \ estava \ alegre.

c. Sem Encaixamento + Distância 2 + Nome repetido (SED2NR)

Mel \ dedicou \ à mãe \ a medalha \ de ouro \ brilhante. \ Mel \ estava \ radiante.

d. Sem Encaixamento + Distância 2 + Pronome (SED2PR)

Ian \ vendeu \ ao pai \ um celular \ vermelho \ usado. \ Ele \ andava \ devedor.

Após a leitura de cada sentença, os sujeitos eram expostos a uma pergunta sobre a passagem lida, que intitulamos de pergunta controle. Seu objetivo, dentro da tarefa experimental, foi verificar a atenção na leitura, além de averiguar possíveis diferenças na interpretação das sentenças, a depender do tipo de retomada e da quantidade de encaixamentos presentes, servindo como uma medida *off-line*. As respostas das perguntas foram distribuídas de modo intercalado, evitando uma possível estratégia de resposta do participante.

Tanto as condições experimentais quanto as condições controle foram minuciosamente revisadas e controladas, em número de sílabas, quantidade de segmentos e posição dos

segmentos críticos, equalizando-as para obter um resultado mais confiável no momento da análise estatística. O quadro a seguir demonstra a divisão dos segmentos em cada uma das condições experimentais e destaca os referentes e as retomadas anafóricas nas passagens experimentais.

Quadro 02 - Exemplos das frases por condições experimentais Experimento 2

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
NR1N	Edu	chutou	a bola.	O pai	notou que	Edu	estava	contente.	-
PR1N	Edu	chutou	a bola.	O pai	notou que	ele	estava	contente.	-
NR2N	Edu	chutou	a bola.	O pai	afirmou que	notou que	Edu	estava	sorridente.
PR2N	Edu	chutou	a bola.	O pai	afirmou que	notou que	ele	estava	sorridente.

Como é possível notar, todas as passagens experimentais foram divididas em segmentos, ambos controlados em número de sílabas e de letras. Nesse segundo experimento consideramos como segmento crítico apenas a retomada anafórica, nome repetido e pronome, uma vez que não há condições experimentais com categoria vazia.

Diante disso, as condições com um nó sintático contêm 8 segmentos, com o segmento crítico retomada anafórica posicionado no S6. Já as condições com dois nós sintáticos totalizam 9 segmentos, com o segmento crítico retomada anafórica posicionado no S7.

5.2.3 Procedimentos

Os participantes foram testados, individualmente, no LAPROL – Laboratório de Processamento Linguístico – da Universidade Federal da Paraíba, por uma aplicadora. Ao iniciar o experimento, os sujeitos receberam as instruções na tela do computador e foram orientados pela aplicadora a realizarem um treino prévio do experimento, com o intuito de habituarem-se à tarefa experimental. O treino continha seis sentenças, parecidas com aquelas as quais seriam testados, e foi acompanhado de perto pela aplicadora, que buscou detectar prováveis dúvidas com relação à tarefa. Após o treino, os sujeitos iniciaram a tarefa experimental sem intervenção da aplicadora.

A técnica de leitura automonitorada (*self-paced Reading*) consistiu na realização da leitura de sentenças segmentadas, apresentadas na tela de um notebook *Lenovo*, por meio do programa *Paradigm*. O próprio participante controlou seu ritmo de leitura, ao pressionar a tecla de avançar para direita no teclado do notebook, de forma que, a cada clique, o sujeito lia um segmento da sentença que desaparecia no clique seguinte, configurando uma leitura não cumulativa.

Ao final de cada sentença, o participante respondia uma pergunta controle, que aparecia ao centro da tela, e apresentava duas possíveis respostas, os nomes de dois possíveis referentes na sentença. Para escolher a alternativa desejada, o sujeito deveria pressionar a tecla “S” do notebook para a opção que aparecia à esquerda da tela, e “L” para a opção que aparecia à direita da tela. Em seguida, o próprio programa redirecionava para a leitura da sentença posterior. A tarefa teve um tempo médio de duração de 10 minutos.

5.2.4 Resultados e Discussão

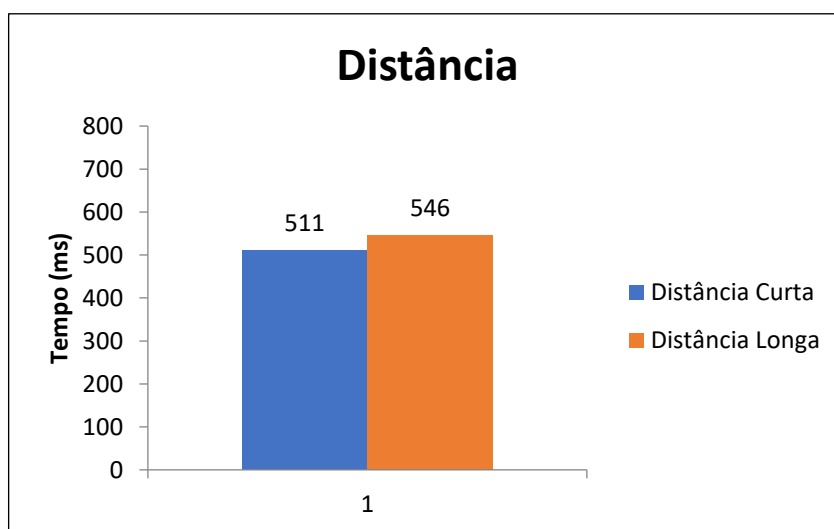
Foram analisados os dados coletados do Experimento 2, com a técnica de leitura automonitorada, por meio da análise da variância (ANOVA), com um design fatorial 3 x 2. Inicialmente foram submetidos os dados do Segmento Crítico à análise estatística considerando o Tipo de retomada (pronome/nome repetido), a Distância (curta/longa) e o Encaixamento (com encaixamento/sem encaixamento). Desse modo, todas as condições experimentais e controle foram comparadas (NR1N, PR1N, NR2N, PR2N, SED1PR, SED1NR, SED2PR, SED2NR) levando em consideração a posição do segmento crítico (retomada) em cada uma delas.

Tabela 16 – Anova do segmento crítico

	<i>G.L.</i>	<i>Soma de Quadrados</i>	<i>Quadrado Médio</i>	<i>Estat. F</i>	<i>P-valor</i>
Tipo de Retomada	1	12473,99034	12473,99034	0,60498321	0,437072689
Distancia	1	152150,1354	152150,1354	7,379216651	0,006840479
Encaixamento	1	7089,87387	7089,87387	0,343855858	0,55789228
Tipo de Retomada: Distancia	1	1010,012163	1010,012163	0,048985159	0,824934392
Tipo de Retomada: Encaixamento	1	8198,549453	8198,549453	0,397626151	0,528622948
Distancia: Encaixamento	1	201220,9291	201220,9291	9,75912921	0,001894136
Tipo de Retomada: Distancia: Encaixamento	1	22274,42257	22274,42257	1,080299991	0,299162584
Resíduos	472	9732044,373	20618,73808		

Como podemos observar (tabela 16), os resultados da ANOVA do segmento crítico apresentaram efeito principal de Distância ($p < .05$), e um efeito de Interação entre Distância e Encaixamento ($p < .05$). Não houve efeito significativo para Tipo de Retomada, nem para Encaixamento. O gráfico a seguir apresenta as médias do Fator Distância para o segmento crítico:

Gráfico 12 – Fator Distância no segmento crítico

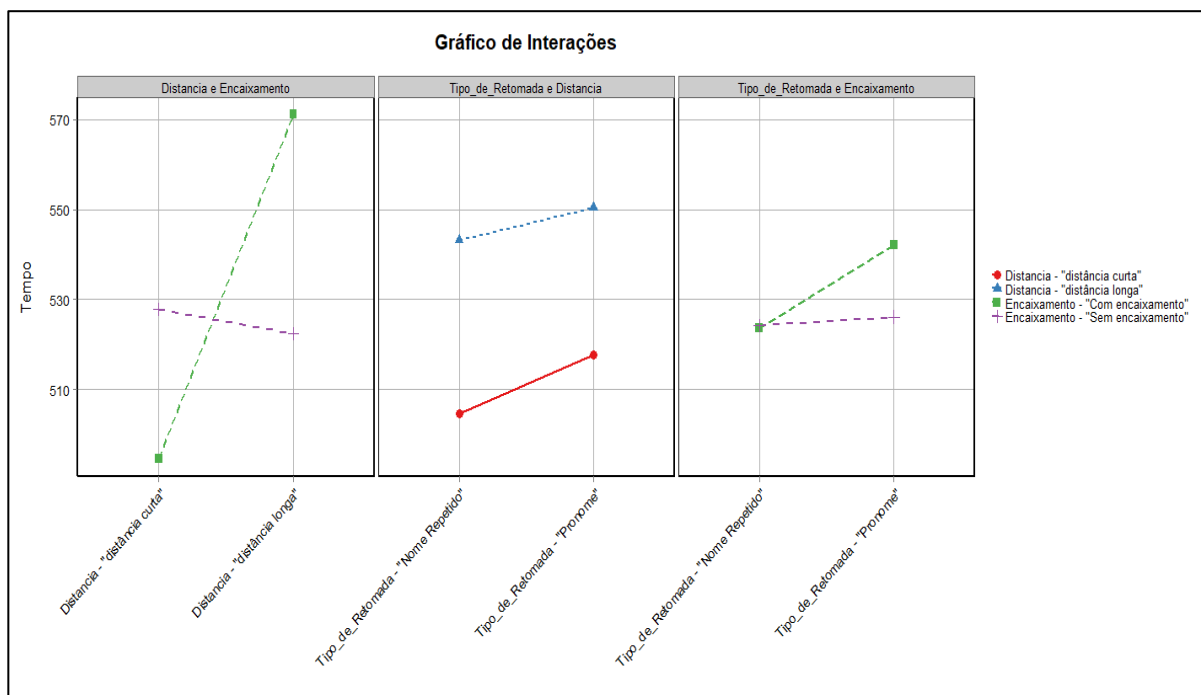


Em relação ao Fator Distância no segmento crítico (gráfico 12), as médias do tempo de leitura apresentam um tempo maior para as sentenças que continham a distância longa (PR2N, NR2N, SED2PR, SED2NR) se comparadas àquelas com distância curta (PR1N, NR1N, SED1PR, SED1NR), quando o indivíduo processa a retomada anafórica.

A observação das médias confirma o efeito principal de distância obtido e demonstram que a distância influencia no tempo de processamento da retomada anafórica, corroborando com a Hipótese da Carga Informacional, proposta por Almor (1999) e com os resultados obtidos por Leitão e Simões (2011) acerca da distância linear. No entanto, o presente experimento contém tanto sentenças com distância apenas linear, como também sentenças com distâncias linear e sintática sobrepostas.

Como citado anteriormente, a ANOVA do segmento crítico apontou também um efeito de Interação entre Distância e Encaixamento ($p < .05$), o qual está representado no gráfico seguinte:

Gráfico 13 – Interações do Segmento crítico



Ainda que o gráfico acima apresenta três quadros sobre as Interações obtidas em relação ao segmento crítico, será considerada apenas o primeiro quadro para as análises, pois é o que aponta o efeito de Interação significativo entre Distância e Encaixamento ($p < .05$). Tal efeito aponta que à medida que aumenta a distância entre antecedente e retomada, aumenta o tempo de leitura do segmento crítico nas sentenças com encaixamento sintático. De outro modo, o crescimento da distância entre antecedente e retomada parece não afetar da mesma maneira as condições que não tinham encaixamentos sintáticos, chegando a apresentar uma leve queda no tempo de leitura para as condições de distância longa.

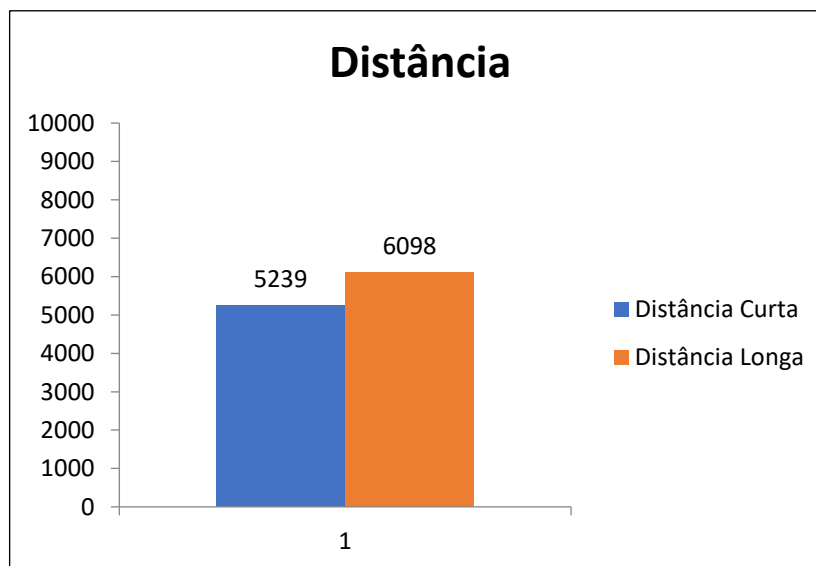
Nesse viés, nota-se um comportamento interessante das sentenças que continham apenas a distância linear daquelas que apresentavam a distância linear e sintática sobrepostas confirmando nossas hipóteses, de modo que estas parecem sofrer mais influência no processamento da retomada. Assim, em se tratando de distância longa, o encaixamento sintático influi muito mais em comparação com a linearidade.

Com a finalidade de observar a ocorrência de um efeito *Spill-over*, submetemos os dados referentes ao segmento pós-crítico, composto pelo verbo, às análises estatísticas. Todavia, não obtivemos efeitos significativos em nenhuma das comparações testadas. Dessa forma, partimos para a análise do Tempo Total de Leitura das sentenças.

Tabela 17 – Anova do Efeito Fixo do Tempo Total de Leitura

	<i>G.L.</i>	<i>Soma de Quadrados</i>	<i>Quadrado Médio</i>	<i>Estat. F</i>	<i>P-valor</i>
Tipo de Retomada	1	19361357,6	19361357,6	6,250580505	0,012753486
Distancia	1	88549319,25	88549319,25	28,58707846	1,39802E-07
Encaixamento	1	21053155,99	21053155,99	6,796757188	0,009421391
Tipo de Retomada: Distancia	1	2177407,991	2177407,991	0,702949877	0,402218647
Tipo de Retomada: Encaixamento	1	4064893,331	4064893,331	1,312301727	0,252558822
Distancia: Encaixamento	1	7745997,237	7745997,237	2,500701672	0,114465422
Tipo de Retomada: Distancia: Encaixamento	1	22972088,25	22972088,25	7,416261295	0,006703218
Resíduos	472	1462033931	3097529,514		

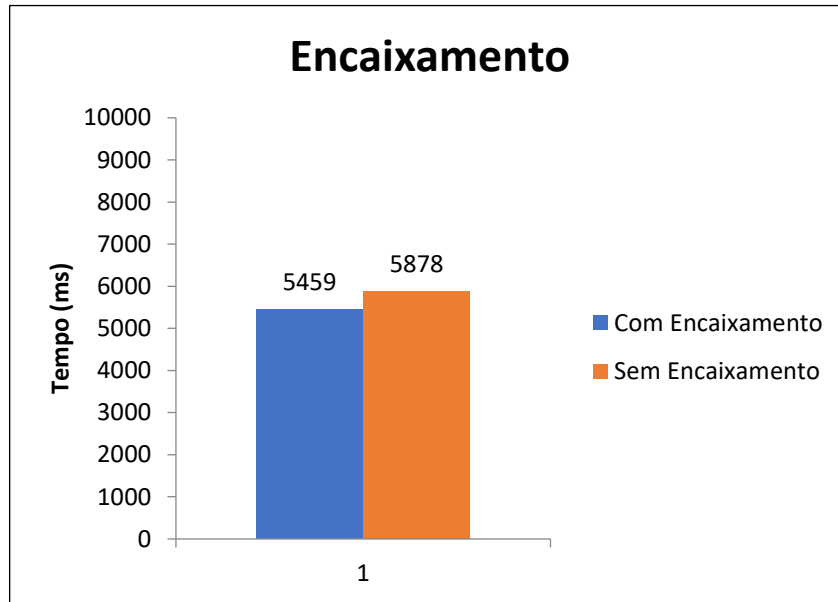
Os dados referentes ao Tempo Total de Leitura das condições foram submetidos à ANOVA (tabela 17), que reportou efeitos significativamente estatísticos de Tipo de Retomada ($p < .05$), de Distância ($p < .05$) e de Encaixamento ($p < .05$), os quais serão descritos e discutidos observando os gráficos das médias de cada um deles.

Gráfico 14 – Médias de Distância do Tempo Total de Leitura

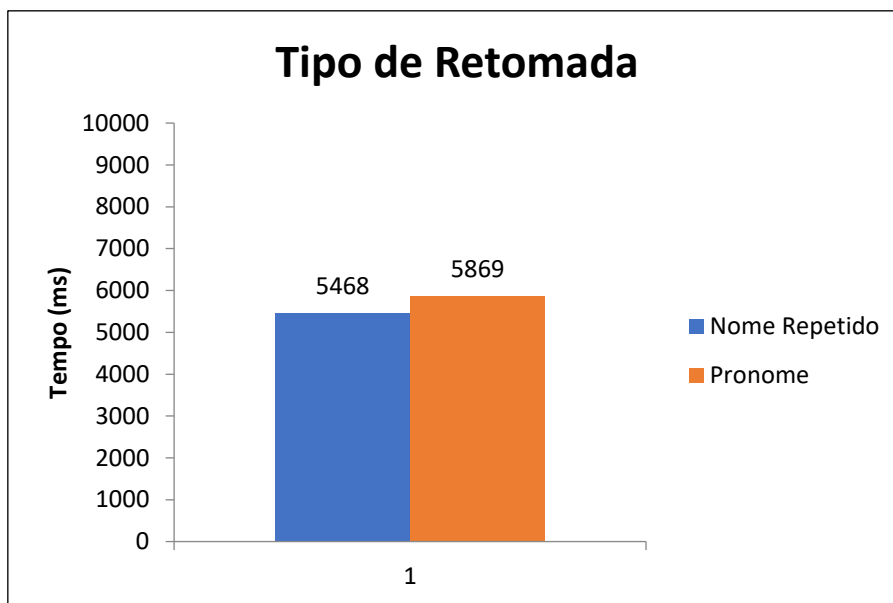
Ao verificar as médias de Distância do Tempo Total de Leitura (gráfico 14), nota-se uma diferença entre as condições com distância longa e curta que resultou em um efeito significativo de Distância ($p < .05$) reportado anteriormente. Tal efeito já era esperado, pois

como as sentenças com distância longa possuem um número maior de segmentos linguísticos, o tempo médio de leitura tende a aumentar acompanhando esta tendência.

Gráfico 15 – Médias de Encaixamento do Tempo Total de Leitura



Ainda em relação às médias do Tempo Total de Leitura (gráfico 15), obtivemos um efeito principal de Encaixamento ($p < .05$), em que sentenças com encaixamento sintático, ou nós sintáticos, foram lidas mais rapidamente em comparação às sentenças sem encaixamento. Nesse sentido, verificamos pela segunda vez dados que podem sugerir a formação de *chunks*, reportados por Miller (1956), na memória por meio dos encaixamentos sintáticos, o que possibilitaria uma leitura mais rápida e eficiente. No Experimento 1 encontramos dados parecidos, e no Experimento 2 confirmamos que há diferenças importantes entre sentenças em que há apenas a distância linear e aquelas em que há o fator linear e o sintático atuando juntos.

Gráfico 16 – Médias de Tipo de Retomada do Tempo Total de Leitura

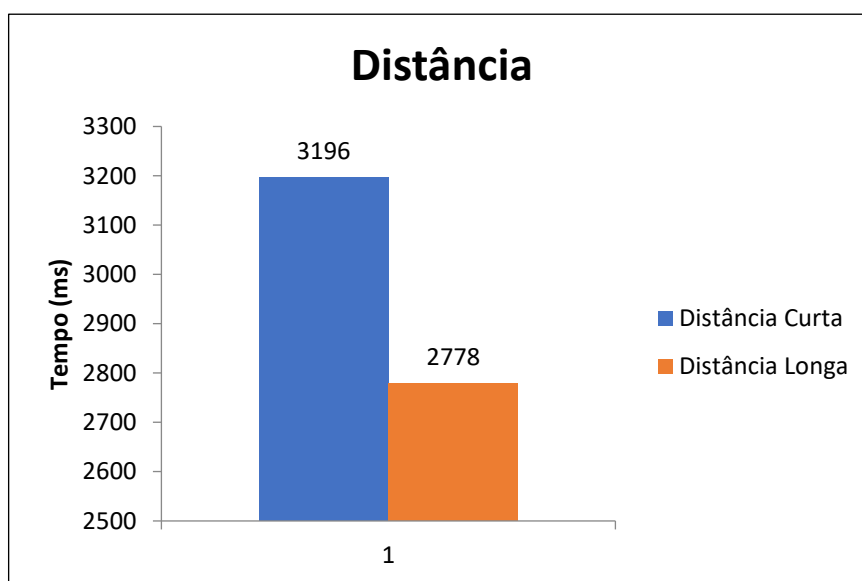
Outro efeito principal obtido foi o de Tipo de Retomada ($p < .05$), que apresentou médias significativamente diferentes entre as retomadas pronome e nome repetido quando se observou o Tempo Total de Leitura das sentenças (gráfico 16). A retomada anafórica Nome repetido apresentou tempos inferiores de leitura em relação a retomada pronome, demonstrando que a PNR (Penalidade do Nome Repetido) não se manteve nesse cenário, pois implicaria que a retomada nome repetido apresentasse maiores tempos de leitura. Importante destacar que esses dados se referem a uma análise entre todas as condições, sejam elas experimentais ou controle.

Observou-se também o tempo de resposta dos participantes ao responder à pergunta controle, que aparecia ao final de cada sentença lida. Esta tinha como finalidade manter o indivíduo concentrado durante a leitura, além de verificar quais condições foram mais custosas a serem respondidas e quais demandaram menos tempo. Utilizou-se a ANOVA para a realização das análises comparativas entre as condições experimentais e controle.

Tabela 18 – ANOVA do Tempo de resposta à pergunta controle

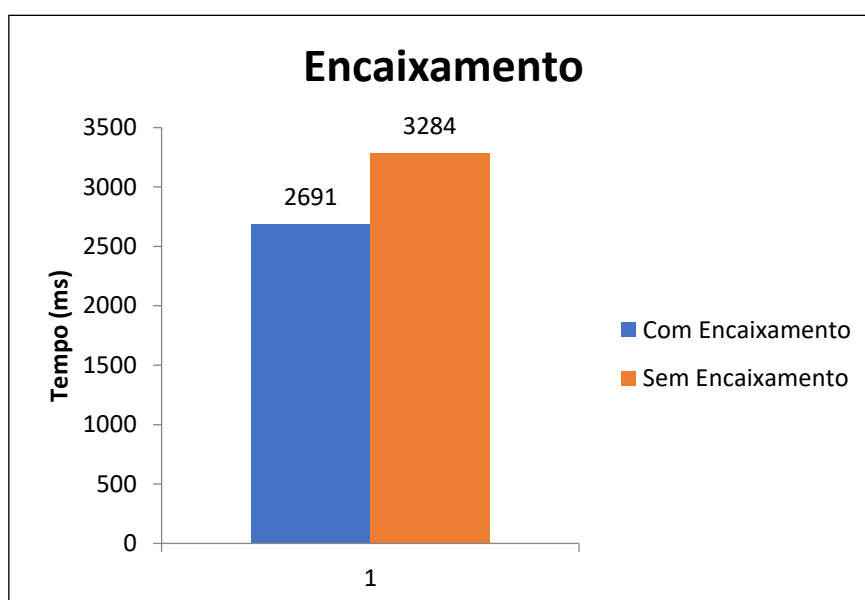
	<i>G.L.</i>	<i>Soma de Quadrados</i>	<i>Quadrado Médio</i>	<i>Estat. F</i>	<i>P-valor</i>
Tipo de Retomada	1	211967659,3	211967659,3	112,7456416	9,2155E-24
Distancia	1	20936477,35	20936477,35	11,13611661	0,000913508
Encaixamento	1	42006759,51	42006759,51	22,34340403	3,01395E-06
Tipo de Retomada: Distancia	1	808755,6087	808755,6087	0,430177275	0,51222155
Tipo de Retomada: Encaixamento	1	103034584,3	103034584,3	54,80411658	6,16175E-13
Distancia: Encaixamento	1	26335743,76	26335743,76	14,00798752	0,000204469
Tipo de Retomada: Distancia: Encaixamento	1	29136780,54	29136780,54	15,49785957	9,50403E-05
Resíduos	472	887384503,5	1880051,914		

Os resultados da ANOVA do tempo de resposta à pergunta controle (tabela 18) revelaram efeitos principais de Distância ($p < .05$), de Encaixamento ($p < .05$) e de Tipo de Retomada ($p < .05$). Houve também efeitos de Interação reportados para Tipo de Retomada e Encaixamento ($p < .05$), e de Distância e Encaixamento ($p < .05$), os quais serão descritos e discutidos a partir dos gráficos seguintes.

Gráfico 17 – Médias da Distância para o tempo de resposta à pergunta controle

Observando-se o fator Distância (gráfico 17), constata-se um aumento significativo no tempo de resposta à pergunta controle quando as condições apresentavam distância curta, ou seja, aquelas que tinham 1 nó sintático e aquelas que não tinham nó sintático mais continham elementos com a mesma quantidade de sílabas. Tal resultado não era previsto, no entanto corrobora com os resultados obtidos no Experimento 1, que apontaram uma facilitação na resolução da pergunta controle em razão da estrutura das sentenças com distância longa, pois estas continham a retomada anafórica muito próxima a pergunta final, facilitando, assim, a ação dos participantes.

Gráfico 18 – Médias do Encaixamento para o tempo de resposta à pergunta controle

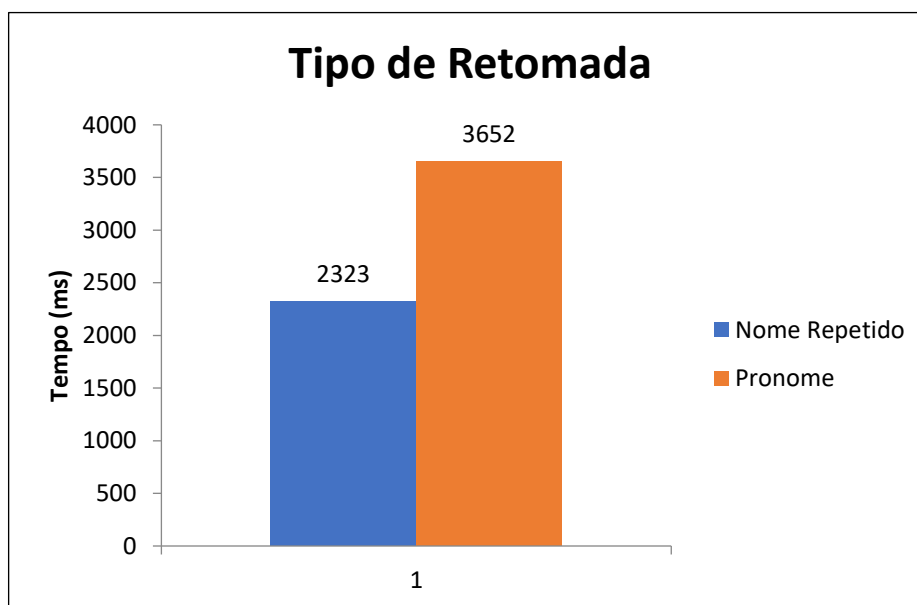


Com relação ao Encaixamento (gráfico 18) observou-se um efeito significativo ($p < .05$) demonstrando que sentenças sem encaixamento sintático (SED1PR, SED2PR, SED1NR, SED2NR) tiveram tempos de resposta mais custosos se comparadas às sentenças contendo encaixamento sintático (PR1N, PR2N, NR1N, NR2N).

O resultado sugere que o encaixamento/nó sintático pode facilitar não apenas no tempo total de leitura, como visto anteriormente, como também na resolução das perguntas finais, enquanto que as sentenças contendo apenas a distância linear, ou seja, sem encaixamento, demandam mais tempo para serem resolvidas. A formação de *chunks* na memória de trabalho (MILLER, 1956), atuando na organização e concatenação das informações encaixadas sintaticamente no momento da leitura, pode ser uma explicação possível para uma facilitação na hora de responder à pergunta controle.

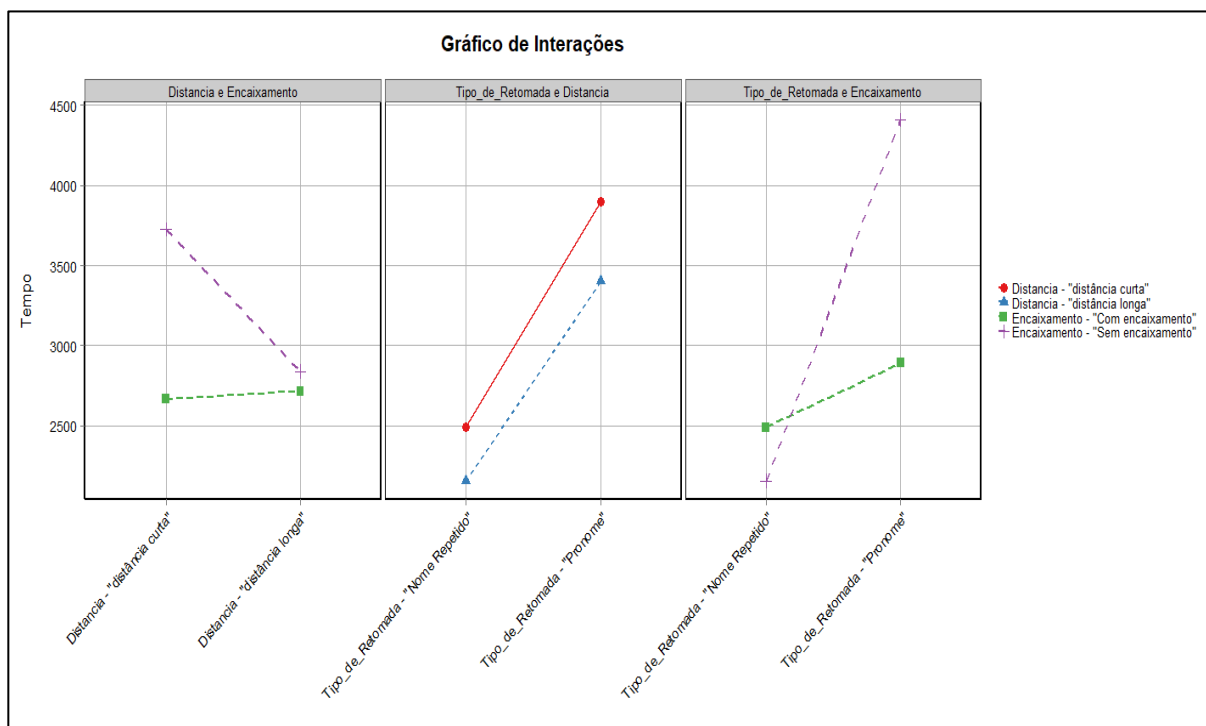
Ainda é necessário pontuar que um indesejado efeito de ambiguidade tenha ocorrido, principalmente nas condições controle, nas quais não foi possível afirmar com certeza qual a resposta era de fato a correta devido aos referentes de mesmo gênero. Essa questão só foi percebida durante a realização das análises estatísticas.

Gráfico 19 – Médias do Tipo de Retomada para o tempo de resposta à pergunta controle



No que tange ao Tipo de Retomada (gráfico 19) foi observado um efeito significativo ($p < .05$) apontando um aumento no tempo de resposta para as condições com a retomada feita através do pronome. Já as condições com retomada anafórica com nome repetido apresentaram uma redução no tempo de resposta. Atribuímos esse resultado a uma facilitação da tarefa por causa da proximidade entre a retomada nome repetido e a pergunta controle. Por serem lidas em um curto espaço de tempo, o participante recordaria mais facilmente da resposta, diminuindo assim o tempo de resolução.

Além dos efeitos principais, observamos os efeitos de Interação entre as variáveis obtidos por meio da ANOVA, ao quais estão dispostos no gráfico a seguir:

Gráfico 20 – Interações para o tempo de resposta à pergunta controle

As interações significativas com relação ao tempo de resposta à pergunta controle (gráfico 20) ocorreram entre Tipo de Retomada e Encaixamento ($p < .05$) e Distância e Encaixamento ($p < .05$).

O primeiro efeito aponta para uma facilitação do encaixamento sintático atuando sobre a retomada pronome. Se observarmos o gráfico, as tendências se invertem: o nome repetido tem seu tempo aumentado quando as sentenças possuem encaixamento sintático, todavia quando a retomada era pronome o tempo de resposta diminuiu facilitando a resolução. Em relação às sentenças sem encaixamento, o nome repetido apresenta um tempo menor de resposta, diferentemente do pronome que tem seu custo elevado, pois o indivíduo precisou de mais tempo para responder, o que pode ser causado por uma carga maior de informações na memória. Tais dados vão de encontro aos resultados reportados por Lima (2015), sugerindo que o encaixamento sintático tem um papel importante na correferencialidade, influenciando o tipo de retomada anafórica, inclusive em uma tarefa *off-line*.

O segundo efeito refere-se a Distância e o Encaixamento ($p < .05$), no entanto o gráfico mostra que não há o cruzamento das tendências. Ainda assim, nota-se que as sentenças com encaixamento sintático diminuem o tempo de resposta tanto em distâncias longas, quanto curtas. O mesmo não ocorre em sentenças sem encaixamento que aumentam significativamente o tempo de resolução, principalmente em condições com distância curta.

Além do segmento crítico, do segmento pós-crítico, do tempo total de leitura das sentenças e do tempo de resposta à pergunta controle, foi submetido às análises estatísticas o índice de acertos à pergunta controle, buscando observar diferenças entre as variáveis e entre as condições. É importante destacar que tomamos como resposta correta o primeiro referente da sentença, ainda que esta parecesse ambígua devido a utilização de referentes do mesmo gênero. Para tanto, foi realizado um Modelo de Regressão Binomial, o qual apresentou os resultados dispostos nas tabelas a seguir:

Tabela 19 – Estimativa dos Coeficientes do Índice de acertos à pergunta controle

	<i>Estimativa</i>	<i>Desvio Padrão</i>	<i>Teste Wald</i>	<i>de P- Valor</i>	<i>Limite Inferior</i>	<i>Limite Superior</i>
Intercepto	4,781590162	0,565234784	8,459476132	0	3,673750343	5,889429981
Tipo de Retomada Pronome	-2,480939071	0,487492395	-5,089185173	0	-3,436406609	-1,525471533
Distancia distância longa	0,419348951	0,326289528	1,285205057	0,1987	-0,220166772	1,058864673
Encaixamento Sem encaixamento	-1,647306649	0,378503133	-4,352161195	0	-2,389159158	-0,90545414

A Estimativa dos Coeficientes do Índice de acertos à pergunta controle (tabela 19) aponta um efeito significativo para Tipo de Retomada - Pronome ($p < .05$), em que as condições com a retomada pronome induziram mais erros do que as condições com nome repetido. Também houve um efeito significativo para Encaixamento – Sem encaixamento ($p < .05$), em que as condições sem encaixamento, ou seja, aquelas contendo apenas distância linear, induziram mais erros do que as que continham distância linear e sintática sobrepostas.

Novamente, nota-se que as sentenças com distância linear e sintática são processadas de maneira diferente daquelas que possuem apenas a distância linear. A organização da sentença em encaixamentos sintáticos parece facilitar não apenas no curto tempo de resolução da pergunta, em um momento *off-line*, como também na possibilidade de acertar a mesma.

Tabela 20 – Odds Ratio do Índice de acertos à pergunta controle

<i>Variável</i>	<i>Categorias</i>	<i>Odds Ratio</i>	<i>Limite Inferior</i>	<i>Limite Superior</i>
Tipo de Retomada	Pronome vs Nome Repetido	0,083664622	0,032180114	0,217518466
Distancia	distância longa vs distância curta	1,520971006	0,802384972	2,883095875
Encaixamento	Sem encaixamento vs com encaixamento	0,192567864	0,091706762	0,404358208

Em se tratando da razão de chances de acertar a pergunta controle (tabela 20), os resultados mostram que há mais chances de acerto para as condições com retomada nome repetido do que com a retomada pronome. Referente ao encaixamento, há mais chances de acertar a pergunta quando as condições tinham encaixamento sintático do que quando não havia.

Tabela 21 – Teste da Razão de Verossimilhança (TRV) do Índice de acertos à pergunta controle

<i>Variáveis Testadas</i>	<i>Estatística do Teste</i>	<i>Graus de Liberdade</i>	<i>P-Valor</i>
Tipo de Retomada + Distancia + Encaixamento	65,22376	3	4,50E-14

Para finalizar, o Modelo de Regressão Binomial também mostrou significância no Teste de Razão de Verossimilhança ($p < .05$), mostrando que nossas variáveis foram significativas para o modelo (tabela 21). Este último dado abona a atuação das variáveis no fenômeno estudado, confirmando a importância da pesquisa.

6 DISCUSSÃO GERAL

De maneira geral, os Experimentos 1 e 2 realizados nesse estudo tiveram como objetivo central prover evidências acerca das relações entre o processamento correferencial e a memória de trabalho. Para tanto realizamos em ambos a tarefa experimental de leitura automonitorada não cumulativa, individualizada que foi devidamente controlada em termos de estímulos e execução da tarefa.

Os dados obtidos referentes ao Experimento 1 foram submetidos às análises estatísticas que sugeriram que a variável Número de Nós mostrou-se significativa, tanto no segmento pós-crítico, quanto no índice de acertos, de modo que as sentenças com dois nós intervenientes tiveram um tempo maior de leitura em comparação com as sentenças com apenas um nó interveniente, e o aumento do número de nós induziu mais erros na resposta à pergunta controle. Esse resultado corrobora com nossa hipótese de que o número de nós sintáticos pesa na memória de trabalho.

A variável Tipo de Retomada foi significativa no segmento pós-crítico, com a retomada categoria vazia mais custosa se comparadas às condições pronome e nome repetido, que pode ser em decorrência da sobrecarga de informações (retomada + verbo) a ser processada durante a leitura do segmento pós-crítico verbo. As condições com pronome tiveram tempos de leitura inferiores às retomadas com nome repetido apontando para um possível efeito de Penalidade do Nome Repetido e confirmando, assim, nossa hipótese de trabalho que diz respeito às diferenças procedimentais entre os tipos de anáforas.

No que tange à comparação entre Distância Linear e a Distância Sintática os resultados do tempo total de leitura demonstraram que as condições experimentais apresentaram tempos inferiores de leitura em relação às condições controle. Além disso, o aumento do número de nós intervenientes, entre antecedente e retomada anafórica, pareceu induzir a formação de *chunks* na memória de trabalho facilitando a leitura das sentenças. Tais resultados remetem à nossa hipótese de trabalho que previu que os nós sintáticos afetariam em maior ou menor escala o processamento na memória de trabalho. A formação de *chunks* é um indício de uma memória estratégica que procura interpretar, organizar, armazenar e recuperar informações de modo cada vez mais eficiente.

Em relação ao processamento *off-line*, houve diferenças importantes a serem mencionadas. A retomada nome repetido que foi processada mais lentamente que o pronome no processamento *on-line*, teve seu tempo reduzido no processamento *off-line*, referente ao tempo de resposta à pergunta controle. Além disso, ela foi mais eficiente, induzindo o maior

número de acertos à pergunta controle, seguida da retomada pronome. Em contrapartida, a categoria vazia elevou os tempos de resposta à pergunta controle, como também o número de erros entre os sujeitos participantes.

Os dados obtidos referentes ao Experimento 2 foram submetidos às análises estatísticas que sugeriram que a variável Encaixamento mostrou-se significativa em relação ao segmento crítico, ao tempo de leitura total, ao tempo de resposta e ao índice de acertos à pergunta controle. Sentenças com encaixamento foram lidas mais rapidamente e também induziram mais acertos na pergunta final. Diferentemente das sentenças sem encaixamento sintático, ou seja, aquelas que possuem apenas distância linear, as sentenças com encaixamento parecem formar *chunks* que facilitam na leitura e compreensão das sentenças.

A variável Tipo de Retomada não se mostrou significativa na análise do segmento crítico e do pós-crítico, no entanto ao analisar os dados referentes ao tempo total de leitura, do tempo de resposta e do índice de acertos à pergunta controle houve significância estatística. Diferentemente do Experimento 1 não houve indício da PNR, pois as condições com a retomada nome repetido apresentaram tempos de leitura maiores do que com a retomada pronome. Inclusive, a retomada pronome teve tempos mais custosos na resposta das perguntas induzindo mais erros em relação ao índice de acertos.

No que tange à Distância foi analisada no Experimento 2 como distância curta (condições com 1 nó sintático ou com o tamanho menor) e distância longa (condições com 2 nós sintáticos ou com o tamanho maior). Foram observados efeitos significativos para o segmento crítico e para o tempo de leitura total, com tempos menores para distância curta, o que corrobora com nossas hipóteses de que a distância é um fator que influencia no processamento (ALMOR, 1999), bem como com os resultados obtidos por Leitão e Simões (2011). No que tange ao tempo de resposta à pergunta controle, as condições com distância curta apresentaram tempo maiores de resolução do que as com distância longa, o que sugere um problema relacionado a uma facilitação pela proximidade da retomada anafórica da pergunta final em sentenças com distância longa. Não houve significância em relação ao índice de acertos.

Em relação ao processamento *off-line*, observou-se resultados que apontam para uma influência do fator sintático mesmo após o processamento da correferência anafórica, facilitando não apenas no curto tempo de resolução da pergunta, como também na possibilidade de acertar a mesma.

Os resultados obtidos durante as análises lançaram luz às questões referentes ao tipo de retomada anafórica, demonstrando que há diferenças entre as anáforas mesmo que estas estejam em uma mesma posição sintática, referindo-se ao mesmo antecedente. Do mesmo modo, o fator distância sintática apresentou diferenças significativas em relação ao fator distância linear, expondo uma estratégia de agrupamento de informações a partir dos verbos presentes em cada nó sintático.

Notou-se ainda que a retomada categoria vazia é processada de maneira diferente das retomadas pronome e nome repetido, pois o indivíduo demanda mais tempo para resolver a retomada e o verbo no mesmo elemento linguístico. Desse modo, para se conhecer melhor tal tipo de fenômeno são necessários estudos futuros que apresentem um modelo de melhor comparabilidade.

Por fim, observou-se que pode ter ocorrido ambiguidade na interpretação das sentenças controle no Experimento 2, em decorrência dos dois possíveis referentes terem o mesmo gênero. Tal fato pode ter causado um aumento não esperado no tempo de resposta para as condições com pronome em relação às condições com nome repetido, resultado que vai de encontro ao encontrado por Leitão e Simões (2011) e que difere do que é defendido pela hipótese da carga informacional (ALMOR, 1999).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa, fundamentada na perspectiva psicolinguística experimental da linguagem, buscou investigar o processamento correferencial e sua relação com a memória de trabalho, verificando as diferenças procedimentais entre os diferentes tipos de retomada anafórica – nome repetido, pronome e categoria vazia – e averiguando a influência do fator distância sintática medido, em nós intervenientes, no processamento anafórico em PB. Além disso, procurou-se estabelecer uma comparação entre a distância sintática e a distância linear entre referente e retomada na sentença, a fim de compreender melhor questões alusivas à economia do custo procedimental em termos de memória de trabalho.

De acordo com a literatura, a correferência anafórica é um recurso muito eficiente na leitura, trazendo fluidez ao texto, e diferentes tipos de retomada anafórica têm apresentado tempos de processamento distintos, quando comparadas em tarefas experimentais de leitura, por exemplo. Esses resultados remetem à natureza das anáforas, de maneira que algumas carregam consigo um número maior de informações do que outras.

Ademais, outros fatores também podem intervir no processamento correferencial, como é o caso da distância entre referente e retomada (ALMOR, 1999), que na maioria dos trabalhos tem sido abordada apenas em seu aspecto linear. Esse tipo de fator, aumenta não só a distância entre o antecedente da sentença e sua retomada, como também o tempo de armazenamento das informações na memória de informações temporárias, aqui tratada como memória de trabalho. Não há muitas ocorrências de estudos que têm abordado a distância sintática assim como são produzidos trabalhos sobre a distância linear, por essa razão este trabalho buscou investigá-la, compreendendo que os nós sintáticos interferem de alguma forma no processamento correferencial e apresentam um comportamento distinto da distância apenas linear.

Como hipótese de trabalho, esperávamos que a memória de trabalho se relacionasse diretamente com o processamento correferencial, afetando-o de diferentes maneiras, a depender do tipo de retomada anafórica, mesmo que na mesma posição sintática, fazendo referência ao mesmo antecedente. Assumimos, ainda, que a distância sintática, quando sobreposta à distância linear, é um fator que exerce influência no processamento correferencial, seja no processamento *on-line* de diferentes formas de retomada anafórica, seja no processo de recuperação *off-line* de informações na memória de trabalho, afetando o custo de processamento em maior ou menor escala, se comparado às sentenças com distância linear.

Os resultados sugerem que a distância sintática pode ser um fator relevante na memória de trabalho, apresentando diferenças procedimentais significativas entre condições com

distância apenas linear em relação àquelas com distância linear e sintática sobrepostas, indicando a formação de *chunks* (MILLER, 1956) que otimizam o espaço de armazenamento auxiliando em uma recuperação de informações mais eficaz. Observou-se, ainda, um acréscimo nos tempos de leitura a depender do número de encaixamentos intervenientes corroborando com nossas hipóteses iniciais e com a Hipótese da Carga de Memória (ALMOR, 1999), e custos de processamento distintos para cada tipo de retomada anafórica investigada, como encontrado por Leitão e Simões (2011).

É necessário salientar que há alguns aspectos que devem ser considerados para que possamos ampliar futuramente esta pesquisa e alcançar resultados ainda mais expressivos e detalhados sobre o fenômeno da correferencialidade, como a correlação com o componente mental denominado por Baddeley e Hitch (1974) como memória de trabalho, por meio de testes de medida de memória. Tais medidas seriam correlacionadas a fim de observar melhor o fenômeno da correferencialidade nas tarefas de retenção e recuperação de informações.

Apesar disso, as evidências e resultados descritos ao longo desse estudo apontam para um fenômeno, da correferência anafórica, que varia conforme os fatores são alterados, mostrando-se sensível a aspectos tais como a distância entre antecedente e retomada. Nesse ponto, as distâncias linear e sintática, ainda que apareçam sobrepostas em algumas situações parecem atuar de maneira distinta quando se trata de processamento correferencial. No que concerne ao tipo de retomada anafórica, obtivemos resultados significativos em termos estatísticos, que nos permitem inferir que pronome, nome repetido e categoria vazia não são processados da mesma maneira. Em um dos experimentos (Experimento 1) observamos a ocorrência da PNR, assim como reportaram Leitão e Simões (2011).

Por conseguinte, consideramos importantes as contribuições dessa pesquisa na comparabilidade desses aspectos em português brasileiro, tendo em vista a escassez de estudos comparativos entre distância apenas linear e distância linear e sintática sobrepostas. Reafirmamos, ainda, que o fenômeno da correferencialidade tem se mostrado amplo e sensível a diversos fatores estruturais e semânticos contidos na sentença. Desse modo, pretendemos continuar aprofundando e ampliando as discussões sobre processamento anafórico no âmbito da psicolinguística experimental da linguagem.

REFERÊNCIAS

- ALMOR, A. Noun-phrase anaphora and focus: the informational load hypothesis. *Psychological Review*. Vol. 106, n. 4, 1999.
- _____. Constraints and mechanisms in theories of anaphor processing. In: Pickering et al. (Ed) *Architectures and mechanisms for language processing*. Cambridge University Press. England. 2000.
- ATKINSON, R. C.; SHIFFRIN, R. M. Human memory: a proposed system and its control processes. *Psychology of Learning and Motivation*, Vol. 2, 1968, p. 89-195.
- ARAÚJO, A.M. Processamento e aquisição das relações correferenciais: uma investigação sobre as relações entre linguagem e memória de trabalho com crianças e adultos. Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal da Paraíba. Dissertação de Mestrado, 2019.
- BADDELEY, A; ANDERSON, M. C.; EYSENCK, M. W. M. *Memória*. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- BADDELEY, A. D.; HITCH, G. J. Developments in the concept of working memory. *Neuropsychology*. Vol. 8, n. 4, 1974.
- BARBOSA, M. A.; GONDIM, E. V. A. C.; LIMA, J. N. Influência do paralelismo estrutural na correferência de pronomes e nomes repetidos. In: *I Workshop Pronomes: Morfossintaxe, Semântica e Processamento*, ILUFBA - Instituto de Letras da UFBA, Salvador, 2016.
- CHAMBERS, C.; SMYTH, R. (1998). Structural parallelism and discourse coherence: a test of centering theory. *Journal of Memory and Language*, 1998.
- FARIAS, S. C.; LEITÃO, M. M.; FERRARI-NETO, J. Gênero e número no processamento da anáfora conceitual com nomes coletivos em português brasileiro. *ReVEL*. n. 6, 2012.
- GAZZANIGA, M. S.; HEATHERTON, T. F. *Ciência psicológica: mente, cérebro e comportamento*. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- GILCHRIST, A. L.; COWAN, N.; e NAVEH-BENJAMIN, M. Working memory capacity for spoken sentences decreases with adult ageing: Recall of fewer but not smaller chunks in older adults. *Memory*, 2008, 773-787.
- GILCHRIST, A. L.; COWAN, N.; e NAVEH-BENJAMIN, M. Investigating the child hood development of working memory using sentences: New evidence for the growth of chunk capacity. *Journal of Experimental Child Psychology* n.104, 2009, 252–265.
- GONDIM, E. V. A. C. Investigação teórico-metodológica sobre penalidade do nome repetido em português brasileiro. Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal da Paraíba. Dissertação de Mestrado, 2017.
- GORDON, P. C; CHAN, D. Pronouns, passives and discourse coherence. *Journal of Memory*

And Language, [S.I.], v. 34, n. 2, p. 216-231, abr. 1995.

GORDON, P. C.; HENDRICK, R. Intuitive knowledge of linguistic coreference. *Cognition*.62, 1997.

GORDON, P. C., HENDRICK, R., & LEVINE, W. H. Memory-load interference in syntactic processing. *Psychological Science*. 13, 2002.

GROSZ, B. J.; JOSHI, A. K.; WEINSTEIN, S. Providing a unified account of definite noun phrases in discourse. In: *Proceedings of the 21º anual meeting of the association for computational linguistics*. Cambrige-MA, 1983.

HAAG, C. R.; OTHERO, G. A. O processamento anafórico: um experimento sobre a resolução de ambiguidades em anáforas pronominais. *Linguagem em (Dis)curso*, v.4, n.1, 2003.

LEITÃO, M. M. O processamento do objeto direto anafórico no português brasileiro. Rio de Janeiro: UFRJ/ Faculdade de Letras. Tese de Doutorado em Linguística, 2005.

LEITÃO, Márcio Martins. Animacidade e paralelismo estrutural no processamento da correferência. *Revista Linguística*, v. 6, n. 1, p. 44-77, 2010.

LEITÃO, M. M.; SIMÕES, A. B. G. A influência da distância no processamento correferencial de pronomes e nomes repetidos em português brasileiro. *Veredas On-line*. v. 15, n. 1, 2011.

LEITÃO, M. M., MELO, M. F. B. Processamento da correferência inter-sentencial. In: (Orgs.) _____. *Aquisição da Linguagem e processamento linguístico: perspectivas teóricas e aplicadas*. João Pessoa: Ideia/Editora Universitária, 2011.

LEITÃO, M. M.; RIBEIRO, A. J. C.; MAIA, M. Penalidade do nome repetido e rastreamento ocular em português brasileiro. *Revista Linguística*. Vol. 8, n. 2. 2012.

LEITÃO, M. M. Processamento Anafórico. In: MAIA, M. (Orgs.). *Psicolinguística, psicolinguísticas: uma introdução*. São Paulo: Contexto, 2015.

LIMA, M. B.; PRANDO, M. L.; RENNER, A. M.; DENARDI, T. C.; FONSECA, R. P.; GRASSI-OLIVEIRA, R. Tarefa n-back visual: Construção de um instrumento de avaliação de memória de trabalho para crianças. *Psico*, v. 42, n. 4, p. 487-493, 2011.

LIMA, A. H. V. A influência da retomada e da distância sintática no processamento de pronomes plenos e nulos em português brasileiro. Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal do Ceará. Dissertação de Mestrado, 2015.

LIMA, J. C. Paralelismo e foco estrutural no processamento da correferência de pronomes e nomes repetidos. Dissertação de Mestrado. UFPB, 2014.

MAK, W.; VONK, W.; SCHRIEFERS, H. The Influence of Animacy on Relative Clause Processing. *Journal of Memory and Language*, v. 47, n. 1, p. 50-68, 2002.

MATLIN, M. *Psicologia Cognitiva*. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S. A. 5ª ed. 2004.

MILLER, G. A. The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limitson Our Capacity for Processing Information. *The Psychological Review*, vol. 63, p.81-97. 1956.

MITKOV, R. *Anaphora Resolution*. Pearson education limited, London, 2002.

QUEIROZ, K. L.; LEITÃO, M. M. *Processamento do sujeito anafórico em Português Brasileiro*. Veredas. Vol 2, 2008.

RODRIGUES, C. *Contribuições da memória de trabalho para o processamento da linguagem: evidências experimentais e clínicas*. Working Papers em Linguística, UFSC, n. 5, 2001.

UECHARA, E.; LANDEIRA-FERNANDEZ, J. Um panorama sobre o desenvolvimento da memória de trabalho e seus prejuízos no aprendizado escolar. *Ciência & Cognição*, vol. 15, 2010.

VASCONCELOS, M. L.; LEITÃO, M. M. *Processamento correferencial de pronomes e nomes repetidos em pacientes com afasia de Broca*. *ReVEL*, vol. 10, n. 18, 2012.

YANG, C. L.; GORDON, P. C.; HENDRICK, R.; WU, J. T. Comprehension of referring expressions in Chinese. *Languageand Cognitive Processes*, v. 14, n. 5/6, 1999.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) Senhor (a)

Esta pesquisa é sobre o Processamento das relações correferenciais e sua relação com a memória de trabalho e está sendo desenvolvida por Jullyane Glaicy da Costa Ferreira, mestranda do Programa de Pós-graduação em Linguística, da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação do Prof. D. José Ferrari Neto.

O objetivo do estudo é investigar a compreensão e a memória na leitura de frases. A finalidade deste trabalho é contribuir para o entendimento do funcionamento da linguagem durante sua compreensão.

Solicitamos a sua colaboração para a realização de um experimento psicolinguístico com duração média de 15 minutos, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicar em revista científica nacional e/ou internacional. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto. Informamos que essa pesquisa não oferece nenhum risco.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador(a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na Instituição (se for o caso). Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Assinatura do(a) pesquisador(a) responsável

Considerando, que fui informado(a) dos objetivos e da relevância do estudo proposto, de como será minha participação, dos procedimentos e riscos decorrentes deste estudo, declaro o meu consentimento em participar da pesquisa, como também concordo que os dados obtidos na investigação sejam utilizados para fins científicos (divulgação em eventos e publicações). Estou ciente que receberei uma via desse documento.

João Pessoa , ____de _____de _____

Assinatura do participante ou responsável legal

Contato com o Pesquisador (a) Responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para o (a) pesquisador (a) Jullyane Glaicy da Costa Ferreira. E-mail: jullyaneferreira92@hotmail.com . Telefone: (081) 99236-7869 ou para o Comitê de Ética do CCM: Centro de Ciências Médicas, 3º andar, sala 14 - Cidade Universitária - Campus I, Universidade Federal da Paraíba, CEP: 58051-900 - Bairro Castelo Branco -João Pessoa–PB Telefone: (83) 3216.7619 E-mail: comitedeetica@ccm.ufpb.br

APÊNDICE B – PARECER DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

UFPB - CENTRO DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Processamento das relações correferenciais e sua relação com a memória de trabalho: a influência da distância sintática no processamento anafórico em português brasileiro

Pesquisador: JULLYANE GLAICY DA COSTA FERREIRA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 29408620.9.0000.5188

Instituição Proponente: Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.936.162

Apresentação do Projeto:

tema interessante , trabalho bem organizado

Objetivo da Pesquisa:

coerente aos passos da proposta de pesquisa

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

inerentes a pesquisa dessa natureza

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

projeto bem elaborado de interessantes ações e proposições

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

atende as exigências institucionais

Recomendações:

nenhuma

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

nenhuma

Considerações Finais a critério do CEP:

Certifico que o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba – CEP/CCS aprovou a execução do referido projeto de pesquisa. Outrossim,

Endereço: UNIVERSITARIO S/N

Bairro: CASTELO BRANCO

CEP: 58.051-900

UF: PB

Município: JOAO PESSOA

Telefone: (83)3216-7791

Fax: (83)3216-7791

E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br

**UFPB - CENTRO DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA**



Continuação do Parecer: 3.936.162

informo que a autorização para posterior publicação fica condicionada à submissão do Relatório Final na Plataforma Brasil, via Notificação, para fins de apreciação e aprovação por este egrégio Comitê.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1422862.pdf	17/02/2020 13:51:03		Aceito
Folha de Rosto	20200214202056237.pdf	17/02/2020 13:50:14	JULLYANE GLAICY DA COSTA FERREIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto.docx	05/02/2020 19:01:48	JULLYANE GLAICY DA COSTA FERREIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termo.doc	05/02/2020 18:56:35	JULLYANE GLAICY DA COSTA FERREIRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JOAO PESSOA, 26 de Março de 2020

**Assinado por:
Eliane Marques Duarte de Sousa
(Coordenador(a))**

Endereço: UNIVERSITARIO S/N

Bairro: CASTELO BRANCO

CEP: 58.051-900

UF: PB

Município: JOAO PESSOA

Telefone: (83)3216-7791

Fax: (83)3216-7791

E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br

APÊNDICE C – PASSAGENS EXPERIMENTAIS DO EXPERIMENTO 1

1.

PR1N -**Edu** \ chutou \ a bola. \ O **pai** \ notou que \ **ele** \ estava \ contente.

NR1N -**Edu** \ chutou \ a bola. \ O **pai** \ notou que \ **Edu** \ estava \ contente.

CV1N -**Edu** \ chutou \ a bola. \ O **pai** \ notou que \ Ø \ estava \ sorridente.

PR2N -**Edu** \ chutou \ a bola. \ O **pai** \ afirmou que \ notou que \ **ele** \ estava \ contente.

NR2N - **Edu** \ chutou \ a bola. \ O **pai** \ afirmou que \ notou que \ **Edu** \ estava \ contente.

CV2N -**Edu** \ chutou \ a bola. \ O **pai** \ afirmou que \ notou que \ Ø \ estava \ sorridente.

Pergunta de compreensão: Quem estava contente/sorridente? Edu. (EDU ou PAI)

2.

PR1N -**Ana** \ pintou \ o vaso. \ A **mãe** \ notou que \ **ela** \ estava \ animada.

NR1N -**Ana** \ pintou \ o vaso. \ A **mãe** \ notou que \ **Ana** \ estava \ animada.

CV1N -**Ana** \ pintou \ o vaso. \ A **mãe** \ notou que \ Ø \ estava \ habilidosa.

PR2N -**Ana** \ pintou \ o vaso. \ A **mãe** \ relatou que \ notou que \ **ela** \ estava \ animada.

RN2N -**Ana** \ pintou \ o vaso. \ A **mãe** \ relatou que \ notou que \ **Ana** \ estava \ animada.

CV2N -**Ana** \ pintou \ o vaso. \ A **mãe** \ relatou que \ notou que \ Ø \ estava \ habilidosa.

Pergunta de compreensão: Quem estava animada/habilidosa? Ana. (ANA ou MÃE)

3.

PR1N - **Léo** \ derrubou \ o copo. \ O **tio** \ sentiu que \ **ele** \ estava \ cansado.

NR1N - **Léo** \ derrubou \ o copo. \ O **tio** \ sentiu que \ **Léo** \ estava \ cansado.

CV1N -**Léo** \ derrubou \ o copo. \ O **tio** \ sentiu que \ Ø \ estava \ afadigado.

PR2N -**Léo** \ derrubou \ o copo. \ O **tio** \ relatou que \ sentiu que \ **ele** \ estava \ cansado.

RN2N - **Léo** \ derrubou \ o copo. \ O **tio** \ relatou que \ sentiu que \ **Léo** \ estava \ cansado.

CV2N -**Léo** \ derrubou \ o copo. \ O **tio** \ relatou que \ sentiu que \ Ø \ estava \ afadigado.

Pergunta de compreensão: Quem estava cansado/afadigado? Léo. (LÉO ou TIO)

4.

PR1N -**Isa** \ perdeu \ a aula. \ A **avó** \ julgou que \ **ela** \ andava \ doente.

NR1N -**Isa** \ perdeu \ a aula. \ A **avó** \ julgou que \ **Isa** \ andava \ doente.

CV1N -**Isa** \ perdeu \ a aula. \ A **avó** \ julgou que \ Ø \ andava \ adoentada.

PR2N -**Isa** \ perdeu \ a aula. \ A **avó** \ afirmou que \ julgou que \ **ela** \ andava \ doente.

RN2N -**Isa** \ perdeu \ a aula.\ A **avó** \ afirmou que \ julgou que \ **Isa** \ andava \ doente.

CV2N -**Isa** \ perdeu \ a aula.\ A **avó** \ afirmou que \ julgou que \ **Ø** \ andava \ adoentada.

Pergunta de compreensão: Quem andava doente/adoentada? Isa. (ISA ou AVÓ)

5.

PR1N -**Téo** \ cortou \ o dedo.\ O **avô** \ sentiu que \ **ele** \ estava \ ferido.

NR1N - **Téo** \ cortou \ o dedo.\ O **avô** \ sentiu que \ **Téo** \ estava \ ferido.

CV1N -**Téo** \ cortou \ o dedo.\ O **avô** \ sentiu que \ **Ø** \ estava \ machucado.

PR2N -**Téo** \ cortou \ o dedo.\ O **avô** \ afirmou que \ sentiu que \ **ele** \ estava \ ferido.

RN2N -**Téo** \ cortou \ o dedo.\ O **avô** \ afirmou que \ sentiu que \ **Téo** \ estava \ ferido.

CV2N -**Téo** \ cortou \ o dedo.\ O **avô** \ afirmou que \ sentiu que \ **Ø** \ estava \ machucado.

Pergunta de compreensão: Quem estava ferido/machucado? Téo. (TÉO ou AVÔ)

6.

PR1N -**Eva** \ vendeu \ a casa.\ A **tia** \ achou que \ **ela** \ estava \ abatida.

NR1N - **Eva** \ vendeu \ a casa.\ A **tia** \ achou que \ **Eva** \ estava \ abatida.

CV1N -**Eva** \ vendeu \ a casa.\ A **tia** \ achou que \ **Ø** \ estava \ incomodada.

PR2N -**Eva** \ vendeu \ a casa.\ A **tia** \ revelou que \ achou que \ **ela** \ estava \ abatida.

RN2N -**Eva** \ vendeu \ a casa.\ A **tia** \ revelou que \ achou que \ **Eva** \ estava \ abatida.

CV2N -**Eva** \ vendeu \ a casa.\ A **tia** \ revelou que \ achou que \ **Ø** \ estava \ incomodada.

Pergunta de compreensão: Quem estava abatida/incomodada? Eva. (EVA ou TIA)

7.

PR1N -**Ruy** \ encheu \ a boia.\ O **pai** \ achou que \ **ele** \ estava \ animado.

NR1N -**Ruy** \ encheu \ a boia.\ O **pai** \ achou que \ **Ruy** \ estava \ animado.

CV1N -**Ruy** \ encheu \ a boia.\ O **pai** \ achou que \ **Ø** \ estava \ encorajado.

PR2N -**Ruy** \ encheu \ a boia.\ O **pai** \ revelou que \ achou que \ **ele** \ estava \ animado.

RN2N -**Ruy** \ encheu \ a boia.\ O **pai** \ revelou que \ achou que \ **Ruy** \ estava \ animado.

CV2N -**Ruy** \ encheu \ a boia.\ O **pai** \ revelou que \ achou que \ **Ø** \ estava \ encorajado.

Pergunta de compreensão: Quem estava animado/encorajado? Ruy. (RUY ou PAI)

8.

PR1N -**Lia** \ comprou \ o biscoito.\ A **mãe** \ julgou que \ **ela** \ andava \ faminta.

NR1N -**Lia** \ comprou \ o biscoito.\ A **mãe** \ julgou que \ **Lia** \ andava \ faminta.

CV1N -**Lia** \ comprou \ o biscoito.\ A **mãe** \ julgou que \ Ø \ andava \ esfomeada.

PR2N -**Lia** \ comprou \ o biscoito.\ A **mãe** \ revelou que \ julgou que \ **ela** \ andava \ faminta.

RN2N -**Lia** \ comprou \ o biscoito.\ A **mãe** \ revelou que \ julgou que \ **Lia** \ andava \ faminta.

CV2N -**Lia** \ comprou \ o biscoito.\ A **mãe** \ revelou que \ julgou que \ Ø \ andava \ faminta.

Pergunta de compreensão: Quem andava esfomeada/faminta? Lia. (LIA ou MÃE)

9.

PR1N -**Max** \ perdeu \ a competição.\ O **tio** \ sentiu que \ **ele** \ estava \ triste.

NR1N -**Max** \ perdeu \ a competição.\ O **tio** \ sentiu que \ **Max** \ estava \ triste.

CV1N -**Max** \ perdeu \ a competição.\ O **tio** \ sentiu que \ Ø \ estava \ tristonho.

PR2N -**Max** \ perdeu \ a competição.\ O **tio** \ afirmou que \ sentiu que \ **ele** \ estava \ triste.

RN2N -**Max** \ perdeu \ a competição.\ O **tio** \ afirmou que \ sentiu que \ **Max** \ estava \ triste.

CV2N -**Max** \ perdeu \ a competição.\ O **tio** \ afirmou que \ sentiu que \ Ø \ estava \ tristonho.

Pergunta de compreensão: Quem estava triste/tristonho? Max. (MAX ou TIO)

10.

PR1N- **Liz** \ varreu \ o terraço.\ A **tia** \ supôs que \ **ela** \ andava \ esgotada.

NR1N- **Liz** \ varreu \ o terraço.\ A **tia** \ supôs que \ **Liz** \ andava \ esgotada.

CV1N -**Liz** \ varreu \ o terraço.\ A **tia** \ supôs que \ Ø \ andava \ desgastada.

PR2N- **Liz** \ varreu \ o terraço.\ A **tia** \ relatou que \ supôs que \ **ela** \ andava \ esgotada.

RN2N -**Liz** \ varreu \ o terraço.\ A **tia** \ relatou que \ supôs que \ **Liz** \ andava \ esgotada.

CV2N -**Liz** \ varreu \ o terraço.\ A **tia** \ relatou que \ supôs que \ Ø \ andava \ desgastada.

Pergunta de compreensão: Quem andava esgotada/desgastada? Liz. (LIZ ou TIA)

11.

PR1N -**Ivo** \ jogou \ sinuca.\ O **avô** \ notou que \ **ele** \ estava \ atento.

NR1N -**Ivo** \ jogou \ sinuca.\ O **avô** \ notou que \ **Ivo** \ estava \ atento.

CV1N -**Ivo** \ jogou \ sinuca.\ O **avô** \ notou que \ Ø \ estava \ agitado.

PR2N -**Ivo** \ jogou \ sinuca.\ O **avô** \ revelou que \ notou que \ **ele** \ estava \ atento.

RN2N -**Ivo** \ jogou \ sinuca.\ O **avô** \ revelou que \ notou que \ **Ivo** \ estava \ atento.

CV2N -**Ivo** \ jogou \ sinuca.\ O **avô** \ revelou que \ notou que \ Ø \ estava \ agitado.

Pergunta de compreensão: Quem estava atento/agitado? Ivo. (IVO ou AVÔ)

12.

PR1N -**Bia** \ ganhou \ o anel. \ A **avó** \ supôs que \ **ela** \ andava \ amorosa.

NR1N -**Bia** \ ganhou \ o anel. \ A **avó** \ supôs que \ **Bia** \ andava \ amorosa.

CV1N -**Bia** \ ganhou \ o anel. \ A **avó** \ supôs que \ **Ø** \ andava \ apaixonada.

PR2N - **Bia** \ ganhou \ o anel. \ A **avó** \ afirmou que \ supôs que \ **ela** \ andava \ amorosa.

RN2N -**Bia** \ ganhou \ o anel. \ A **avó** \ afirmou que \ supôs que \ **Bia** \ andava \ amorosa.

CV2N -**Bia** \ ganhou \ o anel. \ A **avó** \ afirmou que \ supôs que \ **Ø** \ andava \ encantada.

Pergunta de compreensão: Quem andava amorosa/apaixorada? Bia. (BIA ou AVÓ)

Condições Controle:

1.

SED1 -**Eli** \ entregou \ ao **tio** \ um chapéu \ vermelho. \ **Eli** \ andava \ cansado.

SED1 - **Ane** \ ofereceu \ à **avó** \ o café \ quente. \ **Ane** \ andava \ cansada.

SED1 - **Igo** \ doou \ ao **avô** \ o aluguel \ da casa. \ **Igo** \ estava \ alegre.

SED1 - **Gal** \ deu \ à **tia** \ o estojo \ de maquiagem. \ **Gal** \ estava \ plena.

SED1 - **Ary** \ mostrou \ ao **pai** \ a coleção \ de selos. \ **Ary** \ andava \ contente.

SED1 - **Bel** \ pediu \ à **mãe** \ uma mochila \ de couro. \ **Bel** \ estava \ ansiosa.

2.

SED2 - **Edi** \ pagou \ ao **tio** \ o valor \ dos ingressos \ do jogo. \ **Edi** \ andava \ ansioso.

SED2 - **Joy** \ dedicou \ à **mãe** \ a medalha \ de ouro \ brilhante. \ **Joy** \ estava \ radiante.

SED2 - **Ian** \ vendeu \ ao **pai** \ um celular \ vermelho \ usado. \ **Ian** \ andava \ devedor.

SED2 - **Day** \ rogou \ à **tia** \ uma passagem \ de avião \ no Natal. \ **Day** \ andava \ chorosa.

SED2 - **Kim** \ forneceu \ ao **avô** \ remédios \ caros \ para dor. \ **Kim** \ estava \ aflito.

SED2 - **Val** \ emprestou \ à **avó** \ as meias \ brancas \ de algodão. \ **Val** \ estava \ solícita.

APÊNDICE D – PASSAGENS EXPERIMENTAIS DO EXPERIMENTO 2

1.

PR1N -**Edu** \ chutou \ a bola. \ O **pai** \ notou que \ **ele** \ estava \ contente.

NR1N -**Edu** \ chutou \ a bola. \ O **pai** \ notou que \ **Edu** \ estava \ contente.

PR2N -**Edu** \ chutou \ a bola. \ O **pai** \ afirmou que \ notou que \ **ele** \ estava \ contente.

NR2N - **Edu** \ chutou \ a bola. \ O **pai** \ afirmou que \ notou que \ **Edu** \ estava \ contente.

Pergunta de compreensão: Quem estava contente/sorridente? Edu. (EDU ou PAI)

1.

PR1N -**Ana** \ pintou \ o vaso. \ A **mãe** \ notou que \ **ela** \ estava \ animada.

NR1N -**Ana** \ pintou \ o vaso. \ A **mãe** \ notou que \ **Ana** \ estava \ animada.

PR2N -**Ana** \ pintou \ o vaso. \ A **mãe** \ relatou que \ notou que \ **ela** \ estava \ animada.

RN2N -**Ana** \ pintou \ o vaso. \ A **mãe** \ relatou que \ notou que \ **Ana** \ estava \ animada.

Pergunta de compreensão: Quem estava animada/habilidosa? Ana. (ANA ou MÃE)

3.

PR1N - **Léo** \ derrubou \ o copo. \ O **tio** \ sentiu que \ **ele** \ estava \ cansado.

NR1N - **Léo** \ derrubou \ o copo. \ O **tio** \ sentiu que \ **Léo** \ estava \ cansado.

PR2N -**Léo** \ derrubou \ o copo. \ O **tio** \ relatou que \ sentiu que \ **ele** \ estava \ cansado.

RN2N - **Léo** \ derrubou \ o copo. \ O **tio** \ relatou que \ sentiu que \ **Léo** \ estava \ cansado.

Pergunta de compreensão: Quem estava cansado/afadigado? Léo. (LÉO ou TIO)

4.

PR1N -**Isa** \ perdeu \ a aula. \ A **avó** \ julgou que \ **ela** \ andava \ doente.

NR1N -**Isa** \ perdeu \ a aula. \ A **avó** \ julgou que \ **Isa** \ andava \ doente.

PR2N -**Isa** \ perdeu \ a aula. \ A **avó** \ afirmou que \ julgou que \ **ela** \ andava \ doente.

RN2N -**Isa** \ perdeu \ a aula. \ A **avó** \ afirmou que \ julgou que \ **Isa** \ andava \ doente.

Pergunta de compreensão: Quem andava doente/adoentada? Isa. (ISA ou AVÓ)

5.

PR1N -**Téo** \ cortou \ o dedo. \ O **avô** \ sentiu que \ **ele** \ estava \ ferido.

NR1N - **Téo** \ cortou \ o dedo. \ O **avô** \ sentiu que \ **Téo** \ estava \ ferido.

PR2N -**Téo** \ cortou \ o dedo. \ O **avô** \ afirmou que \ sentiu que \ **ele** \ estava \ ferido.

RN2N -**Téo** \ cortou \ o dedo.\ O **avô** \ afirmou que \ sentiu que \ **Téo** \ estava \ ferido.

Pergunta de compreensão: Quem estava ferido/machucado? Téo. (TÉO ou AVÔ)

6.

PR1N -**Eva** \ vendeu \ a casa.\ A **tia** \ achou que \ **ela** \ estava \ abatida.

NR1N - **Eva** \ vendeu \ a casa.\ A **tia** \ achou que \ **Eva** \ estava \ abatida.

PR2N -**Eva** \ vendeu \ a casa.\ A **tia** \ revelou que \ achou que \ **ela** \ estava \ abatida.

RN2N -**Eva** \ vendeu \ a casa.\ A **tia** \ revelou que \ achou que \ **Eva** \ estava \ abatida.

Pergunta de compreensão: Quem estava abatida/incomodada? Eva. (EVA ou TIA)

7.

PR1N -**Ruy** \ encheu \ a boia.\ O **pai** \ achou que \ **ele** \ estava \ animado.

NR1N -**Ruy** \ encheu \ a boia.\ O **pai** \ achou que \ **Ruy** \ estava \ animado.

PR2N -**Ruy** \ encheu \ a boia.\ O **pai** \ revelou que \ achou que \ **ele** \ estava \ animado.

RN2N -**Ruy** \ encheu \ a boia.\ O **pai** \ revelou que \ achou que \ **Ruy** \ estava \ animado.

Pergunta de compreensão: Quem estava animado/encorajado? Ruy. (RUY ou PAI)

8.

PR1N -**Lia** \ comprou \ o biscoito.\ A **mãe** \ julgou que \ **ela** \ andava \ faminta.

NR1N -**Lia** \ comprou \ o biscoito.\ A **mãe** \ julgou que \ **Lia** \ andava \ faminta.

PR2N -**Lia** \ comprou \ o biscoito.\ A **mãe** \ revelou que \ julgou que \ **ela** \ andava \ faminta.

RN2N -**Lia** \ comprou \ o biscoito.\ A **mãe** \ revelou que \ julgou que \ **Lia** \ andava \ faminta.

Pergunta de compreensão: Quem andava esfomeada/faminta? Lia. (LIA ou MÃE)

Condições Controle:

1.

SED1NR – **Eli** \ entregou \ ao **tio** \ um chapéu \ vermelho. \ **Eli** \ andava \ cansado.

SED1NR – **Ane** \ ofereceu \ à **avó** \ o café \ quente. \ **Ane** \ andava \ exausta.

SED1PR – **Biu** \ doou \ ao **avô** \ o aluguel \ da casa. \ **Ele** \ estava \ alegre.

SED1PR – **Déa** \ deu \ à **tia** \ o estojo \ de maquiagem. \ **Ela** \ estava \ plena.

2.

SED2NR – **Ari** \ pagou \ ao **tio** \ o valor \ dos ingressos \ do jogo. \ **Ari** \ andava \ ansioso.

SED2NR – **Mel** \ dedicou \ à **mãe** \ a medalha \ de ouro \ brilhante. \ **Mel** \ estava \ radiante.

SED2PR – **Ian** \ vendeu \ ao **pai** \ um celular \ vermelho \ usado. \ **Ele** \ andava \ devedor.

SED2PR – **Day** \ rogou \ à **tia** \ uma passagem \ de avião \ no Natal. \ **Ela** \ andava \ chorosa.